



**El Riesgo Crediticio en las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 2 y 3 de la provincia de Cotopaxi a causa de la pandemia por COVID-19 y la mejora en la eficiencia de las operaciones, año 2020.**

Bolaños Tello, Sharon Lisette y Villacís Villacís, Damián Bladimir

Departamento De Ciencias Económicas, Administrativas y del Comercio

Carrera de Finanzas y Auditoría

Trabajo de titulación, previo a la obtención del título de Licenciado en Finanzas – Contador  
Público - Auditor

Econ. Caicedo Atiaga, Francisco Marcelo

28 de enero de 2021

## CERTIFICACIÓN



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y  
DEL COMERCIO

CARRERA DE FINANZAS Y AUDITORIA

### CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación, *"EL RIESGO CREDITICIO EN LAS COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO DEL SEGMENTO 2 Y 3 DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI A CAUSA DE LA PANDEMIA POR COVID-19 Y LA MEJORA EN LA EFICIENCIA DE LAS OPERACIONES, AÑO 2020"* fue realizado por los señores **Bolaños Tello, Sharon Lisette y Villacis Villacis, Damián Bladimir**, el cual ha sido revisado y analizado en su totalidad por la herramienta de verificación de similitud de contenido; por lo tanto cumple con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que lo sustente públicamente.

Latacunga, 27 de enero del 2021

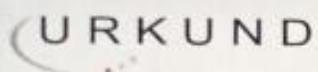
Firma:

Econ. Caicedo Atiaga, Francisco Marcelo

C. C: 050142105-1

Director del Proyecto

## REPORTE URKUND



## Urkund Analysis Result

Analysed Document: TESIS\_BOLAÑOS\_VILLACIS.docx (D93095411)  
Submitted: 1/21/2021 2:13:00 PM  
Submitted By: slbolanos@espe.edu.ec  
Significance: 8 %

## Sources included in the report:

PR DANILO BAUTISTA.docx (D58000922)  
ok.Desarrollo de la investigación cooperativas.docx (D40644528)  
Morosidad y su incidencia en los ingresos financieros de la Cooperativa Cacpeco Cia.Ltda.doc  
(D18145291)  
Cerezo\_Rendon\_Erik\_Arturo\_Ingenieria\_CPA\_2020.docx (D78427903)  
Tesis José Luis Pilamunga C.,.docx (D77918770)  
TESIS ANDRES NARVAEZ - modificada 2.docx (D54228621)  
TESIS SCORE MICROCREDITO Y MATRICES TRANSICION - ANDREA PEREZ 19JUN2019.docx  
(D54118728)  
Tesis Gissela Vanessa Lascano Oñate.doc (D21450674)  
<https://docplayer.es/58814553-Universidad-del-azuay.html>  
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/22435/1/T3589M.pdf>

## Instances where selected sources appear:

42

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "José Luis Pilamunga C.", with a stylized flourish underneath.

**RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA**

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y  
DEL COMERCIO

CARRERA DE FINANZAS Y AUDITORIA

**RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA**

Nosotros, **BOLAÑOS TELLO, SHARON LISETTE**, con cédula de identidad N° **050383886-4** y **VILLACÍS VILLACÍS, DAMIÁN BALDIMIR**, con cédula de identidad N° **050329323-5** declaramos que el contenido, ideas y criterios del trabajo de titulación: ***“EL RIESGO CREDITICIO EN LAS COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO DEL SEGMENTO 2 Y 3 DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI A CAUSA DE LA PANDEMIA POR COVID-19 Y LA MEJORA EN LA EFICIENCIA DE LAS OPERACIONES, AÑO 2020”*** es de nuestra autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos, y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

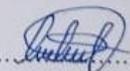
Latacunga, 27 de enero del 2021

Firma

.....

**Bolaños Tello, Sharon Lisette**

C.C.: 050383886-4

.....

**Villacís Villacís, Damián Bladimir**

C.C.: 050329323-5

**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y  
DEL COMERCIO**

**CARRERA DE FINANZAS Y AUDITORIA**

**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN**

Nosotros, **BOLAÑOS TELLO, SHARON LISETTE**, con cédula de ciudadanía N°0503838864 y **VILLACÍS VILLACÍS, DAMIÁN BLADIMIR**, con cédula de ciudadanía N° 050329323-5 autorizamos a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de titulación: **“EL RIESGO CREDITICIO EN LAS COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO DEL SEGMENTO 2 Y 3 DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI A CAUSA DE LA PANDEMIA POR COVID-19 Y LA MEJORA EN LA EFICIENCIA DE LAS OPERACIONES, AÑO 2020”** en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra responsabilidad.

Latacunga, 27 de enero del 2021

Firma

.....  
*Sharon Lisette Bolaños Tello*

**Bolaños Tello, Sharon Lisette**

C.C.: 050383886-4

.....  
*Damián Bladimir Villacís Villacís*

**Villacís Villacís, Damián Bladimir**

C.C.: 050329323-5

## DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación está dedicado a Dios, que ha sido nuestra guía en cada paso dado en este arduo caminar, permitiéndonos llegar a alcanzar una de nuestras metas planteadas como es ser profesionales de excelencia, humanistas y con capacidad de liderazgo.

A nuestros padres, Roberto, Aida, Darwin y Anita, por habernos entregado todo su amor, apoyo y paciencia incondicional, por enseñarnos que, con perseverancia y constancia se cumplen nuestros sueños y objetivos, por los valores inculcados desde pequeños que nos han servido para hoy estar donde estamos, gracias por estar a nuestro lado en los buenos y malos momentos que se han presentado a lo largo de nuestras vidas.

A nuestros hermanos, Wilson, Efraín, Paola y Sharlyd, que con su alegría y apoyo nos han ayudado a seguir adelante y superar todos los obstáculos que se han presentado con el pasar del tiempo en la vida universitaria. A toda nuestra familia por sus consejos, palabras de aliento que nos motivaban día a día y que no nos dejaron solos en ningún momento.

Sharon Bolaños, Damián Villacís

## AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por permitirnos contar con personas que se han convertido en pilares fundamentales de nuestras vidas, por la salud, por bendecirnos con fuerza, sabiduría y no dejarnos vencer ante las amenazas, también por la grandiosa familia en la cual nos permitió nacer.

A nuestros padres Roberto, Aida, Darwin y Anita y nuestros hermanos Wilson, Efraín, Paola y Sharlyd, gracias por haber depositado su confianza en nosotros, por estar pendientes de que tengamos todo lo necesario para nuestros estudios y que no nos falte nada, por cada muestra de afecto y cariño que nos demuestran día a día.

A nuestros amigos, que nos han enseñado el verdadero significado de la amistad, en cada trabajo realizado a lo largo de la etapa universitaria, por los gratos momentos compartidos que nos han dejado recuerdos para toda la vida, la diversión, ocurrencias que hicieron que todo momento difícil se convierta en risas y alegría.

Además, un especial agradecimiento a nuestro tutor de proyecto Econ. Francisco Caicedo Atiaga, que a más de ser nuestro guía en este proceso de titulación ha sido una persona con la que hemos compartido muchos momentos en la vida universitaria, por sus consejos, conocimientos, dedicación y entrega en cada circunstancia presentada.

A los docentes de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE sede Latacunga, por los conocimientos impartidos en las aulas de clase.

Sharon Bolaños, Damián Villacís

**ÍNDICE DE CONTENIDO**

<b>CERTIFICACIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>REPORTE URKUND.....</b>	<b>3</b>
<b>RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA.....</b>	<b>4</b>
<b>AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>6</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>7</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>18</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>19</b>
<b>EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>20</b>
<b>Antecedentes.....</b>	<b>20</b>
<b>Planteamiento del problema.....</b>	<b>23</b>
<i>Macro.....</i>	<i>23</i>
<i>Meso.....</i>	<i>24</i>
<i>Micro.....</i>	<i>27</i>
<b>Formulación del problema.....</b>	<b>29</b>
<i>Árbol de Problemas.....</i>	<i>30</i>
<b>Justificación e importancia.....</b>	<b>31</b>
<b>Objetivos.....</b>	<b>32</b>
<i>Objetivo General.....</i>	<i>32</i>
<i>Objetivos Específicos.....</i>	<i>32</i>
<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>33</b>

Antecedentes .....	33
Fundamentación teórica .....	34
<i>Administración Financiera</i> .....	34
<i>Planificación Financiera</i> .....	35
Tipos de Modelación Econométrica .....	37
<i>Operaciones crediticias</i> .....	39
Segmentación de carteras de crédito. ....	41
<i>Riesgo Crediticio</i> .....	44
Factores del Riesgo Crediticio.....	46
<i>Riesgo Financiero</i> .....	46
Tipos de riesgo financiero.....	47
<i>Análisis Financiero</i> .....	49
Indicadores Financieros. ....	50
Fundamentación Legal.....	56
Hipótesis .....	56
Variables de la investigación .....	57
Operacionalización de variables.....	58
<b>METODOLOGÍA</b> .....	61
Enfoque de la Investigación .....	61
Modalidad de la Investigación.....	61
Tipo de Investigación .....	62
Fuentes y técnicas de recopilación de información.....	63
<i>Instrumentos</i> .....	64

<i>Técnicas de comprobación de hipótesis</i> .....	64
<b>RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>66</b>
<b>Análisis de los resultados</b> .....	<b>67</b>
<b>Discusión</b> .....	<b>100</b>
<b>Comprobación de hipótesis</b> .....	<b>135</b>
<b>Modelación Econométrica</b> .....	<b>137</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	<b>154</b>
<b>Conclusiones</b> .....	<b>154</b>
<b>Recomendaciones</b> .....	<b>157</b>
<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>158</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>164</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> <i>Árbol de Problemas</i> .....	30
<b>Figura 2</b> <i>Categorías Fundamentales</i> .....	55
<b>Figura 3</b> <i>Marzo segmento 2</i> .....	67
<b>Figura 4</b> <i>Valores promedio Marzo segmento 2</i> .....	68
<b>Figura 5</b> <i>Marzo segmento 3</i> .....	69
<b>Figura 6</b> <i>Valores promedio Marzo segmento 3</i> .....	70
<b>Figura 7</b> <i>Abril segmento 2</i> .....	71
<b>Figura 8</b> <i>Abril promedio segmento 2</i> .....	72
<b>Figura 9</b> <i>Abril segmento 3</i> .....	73
<b>Figura 10</b> <i>Valores promedio Abril segmento 3</i> .....	74
<b>Figura 11</b> <i>Mayo segmento 2</i> .....	75
<b>Figura 12</b> <i>Valores promedio Mayo segmento 2</i> .....	76
<b>Figura 13</b> <i>Mayo segmento 3</i> .....	77
<b>Figura 14</b> <i>Valores promedio Mayo segmento 3</i> .....	78
<b>Figura 15</b> <i>Junio segmento 2</i> .....	79
<b>Figura 16</b> <i>Valores promedio Junio segmento 2</i> .....	80
<b>Figura 17</b> <i>Junio segmento 3</i> .....	81
<b>Figura 18</b> <i>Valores promedio Junio segmento 3</i> .....	82
<b>Figura 19</b> <i>Julio segmento 2</i> .....	83
<b>Figura 20</b> <i>Valores promedio Julio segmento 2</i> .....	84
<b>Figura 21</b> <i>Julio segmento 3</i> .....	85
<b>Figura 22</b> <i>Valores promedio Julio segmento 3</i> .....	86
<b>Figura 23</b> <i>Agosto segmento 2</i> .....	87
<b>Figura 24</b> <i>Valores promedio Agosto segmento 2</i> .....	88

<b>Figura 25</b> <i>Agosto segmento 3</i> .....	89
<b>Figura 26</b> <i>Valores promedio Agosto segmento 3</i> .....	90
<b>Figura 27</b> <i>Septiembre segmento 2</i> .....	91
<b>Figura 28</b> <i>Valores promedio Septiembre segmento 2</i> .....	92
<b>Figura 29</b> <i>Septiembre segmento 3</i> .....	93
<b>Figura 30</b> <i>Valores promedio Septiembre segmento 3</i> .....	94
<b>Figura 31</b> <i>Segmento 2 y 3 etapa de pandemia</i> .....	99

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Segmentación SEPS.....	27
<b>Tabla 2</b> COACS de la provincia de Cotopaxi del segmento 2 y 3.....	28
<b>Tabla 3</b> Indicadores Financieros 1.....	50
<b>Tabla 4</b> Indicadores Financieros 2.....	52
<b>Tabla 5</b> Indicadores Financieros 3.....	53
<b>Tabla 6</b> Operacionalización de variable independiente.....	58
<b>Tabla 7</b> Operacionalización de variable dependiente.....	59
<b>Tabla 8</b> Marzo segmento 2.....	67
<b>Tabla 9</b> Valores promedio Marzo segmento 2.....	68
<b>Tabla 10</b> Marzo segmento 3.....	69
<b>Tabla 11</b> Valores promedio segmento 3.....	70
<b>Tabla 12</b> Abril segmento 2.....	71
<b>Tabla 13</b> Abril promedio segmento 2.....	72
<b>Tabla 14</b> Abril segmento 3.....	73
<b>Tabla 15</b> Valores promedios abril segmento 3.....	74
<b>Tabla 16</b> Mayo segmento 2.....	75
<b>Tabla 17</b> Valores promedio Mayo segmento 2.....	76
<b>Tabla 18</b> Mayo segmento 3.....	76
<b>Tabla 19</b> Valores promedio Mayo segmento 3.....	78
<b>Tabla 20</b> Junio segmento 2.....	78
<b>Tabla 21</b> Valores promedio Junio segmento 2.....	79
<b>Tabla 22</b> Junio segmento 3.....	80
<b>Tabla 23</b> Valores promedio Junio segmento 3.....	81
<b>Tabla 24</b> Julio segmento 2.....	82

<b>Tabla 25</b> <i>Valores promedio Julio segmento 2</i> .....	83
<b>Tabla 26</b> <i>Julio segmento 3</i> .....	84
<b>Tabla 27</b> <i>Valores promedio Julio segmento 3</i> .....	85
<b>Tabla 28</b> <i>Agosto segmento 2</i> .....	86
<b>Tabla 29</b> <i>Valores promedio Agosto segmento 2</i> .....	87
<b>Tabla 30</b> <i>Agosto segmento 3</i> .....	88
<b>Tabla 31</b> <i>Valores promedio Agosto segmento 3</i> .....	89
<b>Tabla 32</b> <i>Septiembre segmento 2</i> .....	90
<b>Tabla 33</b> <i>Valores promedio Septiembre segmento 2</i> .....	91
<b>Tabla 34</b> <i>Septiembre segmento 3</i> .....	92
<b>Tabla 35</b> <i>Valores promedio Septiembre segmento 3</i> .....	93
<b>Tabla 36</b> <i>Segmento 2 antes de la pandemia</i> .....	95
<b>Tabla 37</b> <i>Segmento 3 antes de la pandemia</i> .....	96
<b>Tabla 38</b> <i>Segmento 2 durante la pandemia</i> .....	96
<b>Tabla 39</b> <i>Segmento 3 durante la pandemia</i> .....	97
<b>Tabla 40</b> <i>Segmento 2 después de la pandemia</i> .....	97
<b>Tabla 41</b> <i>Segmento 3 después de la pandemia</i> .....	98
<b>Tabla 42</b> <i>Segmento 2 y 3 etapa de pandemia</i> .....	98
<b>Tabla 43</b> <i>Indicadores financieros segmento 3 marzo 2017</i> .....	102
<b>Tabla 44</b> <i>Indicadores financieros segmento 3 abril 2017</i> .....	102
<b>Tabla 45</b> <i>Indicadores financieros segmento 3 mayo 2017</i> .....	103
<b>Tabla 46</b> <i>Indicadores financieros segmento 3 junio 2017</i> .....	103
<b>Tabla 47</b> <i>Indicadores financieros segmento 3 Julio 2017</i> .....	104
<b>Tabla 48</b> <i>Indicadores financieros segmento 3 agosto 2017</i> .....	104
<b>Tabla 49</b> <i>Indicadores financieros segmento 3 septiembre 2017</i> .....	105
<b>Tabla 50</b> <i>Indicadores financieros segmento 2 marzo 2017</i> .....	106

<b>Tabla 51</b> <i>Indicadores financieros segmento 2 abril 2017</i> .....	106
<b>Tabla 52</b> <i>Indicadores financieros segmento 2 mayo 2017</i> .....	107
<b>Tabla 53</b> <i>Indicadores financieros segmento 2 Junio 2017</i> .....	107
<b>Tabla 54</b> <i>Indicadores financieros segmento 2 Julio 2017</i> .....	108
<b>Tabla 55</b> <i>Indicadores financieros segmento 2 agosto 2017</i> .....	108
<b>Tabla 56</b> <i>Indicadores financieros segmento 2 septiembre 2017</i> .....	109
<b>Tabla 57</b> <i>Indicadores financieros segmento 3 marzo 2018</i> .....	109
<b>Tabla 58</b> <i>Indicadores financieros segmento 3 abril 2018</i> .....	110
<b>Tabla 59</b> <i>Indicadores financieros segmento 3 mayo 2018</i> .....	110
<b>Tabla 60</b> <i>Indicadores financieros segmento 3 junio 2018</i> .....	111
<b>Tabla 61</b> <i>Indicadores financieros segmento 3 Julio 2018</i> .....	112
<b>Tabla 62</b> <i>Indicadores financieros segmento 3 agosto 2018</i> .....	112
<b>Tabla 63</b> <i>Indicadores financieros segmento 3 septiembre 2018</i> .....	113
<b>Tabla 64</b> <i>Indicadores financieros segmento 2 marzo 2018</i> .....	114
<b>Tabla 65</b> <i>Indicadores financieros segmento 2 abril 2018</i> .....	114
<b>Tabla 66</b> <i>Indicadores financieros segmento 2 mayo 2018</i> .....	115
<b>Tabla 67</b> <i>Indicadores financieros segmento 2 junio 2018</i> .....	115
<b>Tabla 68</b> <i>Indicadores financieros segmento 2 Julio 2018</i> .....	116
<b>Tabla 69</b> <i>Indicadores financieros segmento 2 agosto 2018</i> .....	116
<b>Tabla 70</b> <i>Indicadores financieros segmento 2 septiembre 2018</i> .....	117
<b>Tabla 71</b> <i>Indicadores financieros segmento 3 marzo 2019</i> .....	117
<b>Tabla 72</b> <i>Indicadores financieros segmento 3 abril 2019</i> .....	118
<b>Tabla 73</b> <i>Indicadores financieros segmento 3 mayo 2019</i> .....	119
<b>Tabla 74</b> <i>Indicadores financieros segmento 3 junio 2019</i> .....	119
<b>Tabla 75</b> <i>Indicadores financieros segmento 3 Julio 2019</i> .....	120
<b>Tabla 76</b> <i>Indicadores financieros segmento 3 agosto 2019</i> .....	121

<b>Tabla 77</b> <i>Indicadores financieros segmento 3 septiembre 2019</i> .....	121
<b>Tabla 78</b> <i>Indicadores financieros segmento 2 marzo 2019</i> .....	122
<b>Tabla 79</b> <i>Indicadores financieros segmento 2 abril 2019</i> .....	123
<b>Tabla 80</b> <i>Indicadores financieros segmento 2 mayo 2019</i> .....	123
<b>Tabla 81</b> <i>Indicadores financieros segmento 2 junio 2019</i> .....	124
<b>Tabla 82</b> <i>Indicadores financieros segmento 2 Julio2019</i> .....	124
<b>Tabla 83</b> <i>Indicadores financieros segmento 2 agosto 2019</i> .....	125
<b>Tabla 84</b> <i>Indicadores financieros segmento 2 septiembre 2019</i> .....	125
<b>Tabla 85</b> <i>Indicadores financieros segmento 3 marzo 2020</i> .....	126
<b>Tabla 86</b> <i>Indicadores financieros segmento 3 abril 2020</i> .....	126
<b>Tabla 87</b> <i>Indicadores financieros segmento 3 mayo 2020</i> .....	127
<b>Tabla 88</b> <i>Indicadores financieros segmento 3 junio 2020</i> .....	128
<b>Tabla 89</b> <i>Indicadores financieros segmento 3 Julio 2020</i> .....	128
<b>Tabla 90</b> <i>Indicadores financieros segmento 3 agosto 2020</i> .....	129
<b>Tabla 91</b> <i>Indicadores financieros segmento 3 septiembre 2020</i> .....	130
<b>Tabla 92</b> <i>Indicadores financieros segmento 2 marzo 2020</i> .....	130
<b>Tabla 93</b> <i>Indicadores financieros segmento 2 abril 2020</i> .....	131
<b>Tabla 94</b> <i>Indicadores financieros segmento 2 mayo 2020</i> .....	131
<b>Tabla 95</b> <i>Indicadores financieros segmento 2 junio 2020</i> .....	132
<b>Tabla 96</b> <i>Indicadores financieros segmento 2 Julio 2020</i> .....	132
<b>Tabla 97</b> <i>Indicadores financieros segmento 2 agosto 2020</i> .....	133
<b>Tabla 98</b> <i>Indicadores financieros segmento 2 septiembre 2020</i> .....	133
<b>Tabla 99</b> <i>Notación indicadores</i> .....	134
<b>Tabla 100</b> <i>Datos matriz morosidad</i> .....	135
<b>Tabla 101</b> <i>Regresión general</i> .....	135
<b>Tabla 102</b> <i>Segmento 2 totalizado</i> .....	137

<b>Tabla 103</b> <i>Datos matriz morosidad e indicadores financieros segmento 2</i> .....	138
<b>Tabla 104</b> <i>Regresión segmento 2</i> .....	139
<b>Tabla 105</b> <i>Análisis de varianza segmento 2</i> .....	139
<b>Tabla 106</b> <i>Primera Modelación segmento 2</i> .....	139
<b>Tabla 107</b> <i>Datos depurados segmento 2</i> .....	140
<b>Tabla 108</b> <i>Regresión segmento 2 modelo depurado</i> .....	140
<b>Tabla 109</b> <i>Análisis de la varianza segmento 2 modelo depurado</i> .....	141
<b>Tabla 110</b> <i>Segunda modelación segmento 2</i> .....	141
<b>Tabla 111</b> <i>Segmento 3 totalizado</i> .....	142
<b>Tabla 112</b> <i>Datos matriz segmento 3</i> .....	143
<b>Tabla 113</b> <i>Primera modelación segmento 3</i> .....	144
<b>Tabla 114</b> <i>Análisis de varianza del segmento 3</i> .....	144
<b>Tabla 115</b> <i>Primera modelación segmento 3</i> .....	144
<b>Tabla 116</b> <i>Datos depurados segmento 3</i> .....	145
<b>Tabla 117</b> <i>Regresión modelo depurado segmento 3</i> .....	145
<b>Tabla 118</b> <i>Análisis de la varianza modelo depurado segmento 3</i> .....	146
<b>Tabla 119</b> <i>Segunda modelación segmento 3</i> .....	146
<b>Tabla 120</b> <i>Segmento 2 y 3 totalizado</i> .....	147
<b>Tabla 121</b> <i>Datos matriz segmento 2 y 3</i> .....	148
<b>Tabla 122</b> <i>Regresión segmentos 2 y 3</i> .....	149
<b>Tabla 123</b> <i>Análisis de la varianza segmento 2 y 3</i> .....	149
<b>Tabla 124</b> <i>Primera modelación segmento 2 y 3</i> .....	149
<b>Tabla 125</b> <i>Datos depurados segmentos 2 y 3</i> .....	150
<b>Tabla 126</b> <i>Regresión modelo depurado de segmentos 2 y 3</i> .....	150
<b>Tabla 127</b> <i>Análisis de varianza modelo depurado segmento 2 y 3</i> .....	151
<b>Tabla 128</b> <i>Segunda modelación segmento 2 y 3</i> .....	151

## RESUMEN

Al analizar la problemática por la cual actualmente atraviesa el mundo como es la pandemia del COVID – 19, y sus repercusiones en la economía mundial, los cuales afectarán al normal cumplimiento de obligaciones financieras adquiridas por la comunidad en general, debido a que muchas empresas reducirán su personal incrementando de esta manera el desempleo, y en el peor de los casos el cierre de empresas, negocios o emprendimientos, como consecuencia de esta pandemia generando una falta de liquidez a nivel global, incrementando de esta manera el riesgo crediticio. Para esta investigación nos basaremos en el análisis comparativo de años posteriores de forma horizontal, para posteriormente establecer un modelo econométrico tomando como base la regresión lineal para establecer factores de la eficiencia operativa que inciden directamente en el riesgo crediticio, estos elementos convierten a la investigación en novedosa y actual, que generará gran interés por parte de autoridades y personal de las instituciones financieras de dichos segmentos, ya que como factor diferenciador tenemos la influencia de los efectos producidos en la economía de la población por el COVID – 19. Para la ejecución del trabajo de investigación, contaremos con la información obtenida de la SEPS, ya que la normativa vigente del Ecuador exige a las instituciones financieras la publicación periódica de información contable y financiera, la cual nos permitirá desarrollar la metodología establecida para el cumplimiento de los objetivos planteados en la investigación.

### Palabras Claves

- **COVID – 19**
- **RIESGO CREDITICIO**
- **OPERACIONES CREDITICIAS**

## **ABSTRACT**

When analyzing the problems the world is currently experiencing, such as the COVID-19 pandemic, and its repercussions on the world economy, which will affect the normal fulfillment of financial obligations acquired by the community in general, because many companies will reduce its staff thus increasing unemployment, and in the worst case the closure of companies, businesses or ventures, as a consequence of this pandemic generating a lack of liquidity at a global level, thus increasing credit risk. For this research we will base ourselves on the comparative analysis of subsequent years horizontally, to then establish an econometric model based on the linear regression to establish operational efficiency factors that directly affect credit risk, these elements to the investigation in novel and current, which will generate great interest on the part of authorities and personnel of the financial institutions of these segments, since as a differentiating factor we have the influence of the effects produced in the economy of the population by COVID - 19. For the execution of the work research, we will have the information obtained from the SEPS, since current regulations in Ecuador require financial institutions to periodically publish accounting and financial information, which will allow us to develop the methodology established for the fulfillment of the objectives set out in the investigation.

### **Keywords**

- **COVID – 19**
- **CREDIT RISK,**
- **CREDIT OPERATIONS**

## EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### Antecedentes

Para el desarrollo de la investigación propuesta es necesario basarse o argumentarse en estudios científicos previos, relacionados a las variables de estudio mencionadas en la problemática de investigación, siendo estas el riesgo de crédito y las operaciones crediticias, por lo que es necesario conocer los modelos para calificar un cliente solicitante de un crédito ya que siendo este un factor primordial para poder evitar un riesgo crediticio elevado, dichos modelos asignan un valor o un scoring de crédito acorde a su riesgo o probabilidades de cumplimiento de la deuda obtenida con la institución financiera.

Millán J. & Cerezo E. (2018) mencionan que: En esta investigación muestra la aplicación y desempeño de tres modelos para la clasificación de solicitantes de créditos: el modelo de análisis discriminante, el de regresión logística y el de redes neuronales; técnicas empleadas por las instituciones financieras en el cálculo del scoring de crédito. Para los tres modelos se emplearon catorce variables que informan sobre las características socio económicas del prestatario y sobre las características propias de la operación crediticia. En el ámbito de la gestión financiera, este resultado es importante dado que puede complementarse con el cálculo de la probabilidad de incumplimiento, con los montos expuestos en cada operación de crédito y con la tasa de recuperación de la entidad para establecer el valor de las pérdidas esperadas a nivel individual y a nivel del portafolio de créditos de la entidad.

Partiendo del análisis de modelos de riesgo crediticio, las investigaciones que se adaptan a la realidad del país nos muestran que un modelo efectivo es el de las pruebas de tensión, pero la investigación documental realizada indica que factores macroeconómicos afectan en el comportamiento económico de los clientes que tienen obligaciones crediticias con las instituciones financieras, pero en un momento de crisis es necesario la intermediación financiera ya que ayuda la liquidez del medio, incentivando a la reactivación económica.

Uquillas A. & González C. (2017) en su investigación proponen: Un modelo para pruebas de tensión de riesgo crediticio de consumo que distingue entre estabilidad financiera y macroeconómica. Según el modelo de función de transferencia estimado para el período 2006 - 2016 y 22 bancos privados ecuatorianos, el índice de morosidad muestra una sólida relación positiva con la caída permanente del precio del petróleo. La morosidad se agrava a medida que el volumen de crédito concedido crece más rápidamente que la actividad económica. Factores específicos como la liquidez y el margen de intermediación se relacionan negativamente con las tasas de morosidad futuras, lo cual pone de relieve la importancia de la calidad de administración en las instituciones financieras. Aunque puede resultar intuitivo que indicadores del bienestar económico del país o de las entidades financieras afecten a la morosidad, la evidencia para el caso latinoamericano, y en particular para Ecuador, es escasa. Además, las características del modelo permiten que el mismo se constituya como una herramienta prospectiva de monitoreo, útil en gestión y control de riesgo crediticio y no solamente con fines regulatorios.

De las investigaciones antes mencionadas se establece las diferentes metodologías las cuales se pueden aplicar a la presente investigación, basándonos en los objetivos, el cómo fueron alcanzados y las conclusiones que se obtuvo en dichas investigaciones, todo con lo relacionado al riesgo crediticio que es la variable a indagar, en las que se establecieron modelos para evaluar y mitigar el riesgo crediticio tales como, el scoring de crédito, modelo de redes neuronales, regresión logística, análisis discriminante, pruebas de tensión y diseños longitudinales de tendencia.

Díaz C. & Del Valle Y. (2017) en su investigación establece que: El objetivo de esta investigación fue analizar el riesgo financiero en los créditos al consumo del sistema bancario de Venezuela entre 2008-2015. El sustento teórico se realizó con base a Córdor & Cajamarca (2014), monitorear el riesgo de crédito es esencial para preservar la estabilidad del sistema financiero. El tipo de investigación fue descriptiva con un diseño longitudinal de tendencia. El indicador cobertura a cartera difícil sus valores marcan una tendencia ascendente para los préstamos totales del sector bancario en el periodo de referencia, de igual manera, para los créditos al consumo, tarjetas de créditos, créditos para vehículos y otros créditos, se evidencia que los bancos han creado las provisiones suficientes según la clasificación de riesgo del cliente deudor. En otras palabras, las entidades bancarias han realizado suficientes provisiones para atender la demanda de dinero de los ahorristas en caso de que sus clientes morosos decidieran no honrar sus compromisos adquiridos.

La segunda variable de estudio es las operaciones crediticias para lo cual, en las indagaciones previas, se establece la importancia de la eficiencia de las operaciones para generar una imagen de confianza a sus clientes por parte de las instituciones financieras, generando una confianza organizacional, al existir una eficiencia operacional el riesgo financiero tiene una tendencia a desaparecer.

Sankowska A. (2016) en su artículo reporta: Los resultados de un estudio llevado a cabo en 202 empresas que cotizan en la Bolsa de valores de Varsovia, en el que se proporciona evidencia documentada de un impacto indirecto significativo de la confianza organizacional sobre la posición en el mercado, producto de la influencia de esta en la capacidad de innovación y el desempeño organizacional. Estos hallazgos contribuyen a la comprensión de cómo la confianza dentro de una organización se ve reflejada en su desempeño en el mercado. Asimismo, los resultados obtenidos señalan la existencia de una mayor influencia de la confianza sobre la posición en el mercado de una firma que sobre su eficiencia operacional.

Para lograr una eficiencia operacional, el uso de la tecnología contribuye a lograr dicho objetivo, así como las estructuras organizacionales, para lo cual es necesario contar con estructuras orgánicas, ya que existe una relación directa para lograr un servicio de calidad.

Giraldeli C. & Djair P. (2015): La contratación de servicios de Tecnología de la Información (TI) por las empresas puede asegurar mayor eficiencia, control de inversiones y escalabilidad de las soluciones, de acuerdo con el atendimento de las necesidades de la empresa contratista. El objetivo de este trabajo fue analizar la relación entre modelos de estructuras organizacionales utilizadas para la presentación de servicios y la eficiencia operacional, en la percepción del cliente, la empresa contratista. Por medio de un estudio de caso, fue buscado aclarar la relación entre estructuras organizacionales, fomentadas por un proveedor de servicios en escenarios distintos, y la eficiencia operacional. Se concluye que al introducir características de estructuras orgánicas se puede traer excelencia y agilidad para un servicio.

Las variables de estudio se han visto afectadas significativamente por el brote de COVID-19 que ha sido ampliamente reportado en los noticieros del mundo y la

Organización Mundial de la Salud (OMS), lo ha declarado oficialmente como una pandemia desde el pasado 11 de marzo del 2020, ocasionando una recesión económica en todos los países del mundo, siendo el sector financiero uno de los más afectados.

## **Planteamiento del problema**

### ***Macro***

Al analizar la problemática por la cual actualmente atraviesa el mundo como es la pandemia del COVID – 19, y sus repercusiones en la economía, los cuales afectarán al normal cumplimiento de obligaciones financieras adquiridas por la comunidad en general, debido a que muchas empresas reducirán su personal incrementando de esta manera el desempleo, y en el peor de los casos el cierre de empresas, negocios o emprendimientos, como consecuencia de esta pandemia generando una falta de liquidez a nivel global, incrementando de esta manera el riesgo crediticio, lo cual lo podemos observar en los siguientes estudios:

Se estima que la crisis del COVID-19 disparará una recesión económica aún más profunda que la crisis financiera de 2008. La desaceleración global de la economía por cuenta de la crisis situará la tasa de crecimiento anual del PIB por debajo del 2,5%, con un potencial estimado de afectación del ingreso a nivel global de al menos 1 billón de dólares. De acuerdo con la CEPAL, en un escenario conservador, América Latina y el Caribe crecerá a una tasa negativa del -1,8%, lo que da pistas de un potencial impacto económico negativo acentuado por la desaceleración de la actividad económica de los socios comerciales, la caída en los precios de productos básicos como el petróleo, la interrupción de las cadenas globales de suministro, una menor demanda por servicios turísticos y la intensificación de la aversión al riesgo y el deterioro de las condiciones financieras globales. La desaceleración de la economía traerá graves consecuencias impactando los ingresos y el empleo de las personas y sus hogares, particularmente de aquellos en mayor situación de vulnerabilidad y en especial a las mujeres. Estimaciones iniciales apuntan a un incremento del desempleo global, entre 5.3 y 24.7 millones de personas, que al cierre del 2019

se situó en 188 millones de personas Programa de las naciones unidas para el desarrollo (2020).

Uno de los efectos principales en el área económica causado por la pandemia del COVID – 19, es la del incremento del desempleo, ocasionado por el cierre de empresas, negocios, ya que el confinamiento y las medidas restrictivas debido a la pandemia, han desencadenado en dichos acontecimientos, lo cual genera una falta de liquidez en el medio, pudiendo esto ocasionar que muchos clientes de instituciones financieras se les dificulte cumplir con sus obligaciones financieras, ya que su situación económica no es la misma como cuando se adquirieron dichas obligaciones, lo cual debilitaría el sistema financiero.

McKibbin y Fernando citado en Organización internacional del trabajo (2020) manifiestan que: sobre la base del análisis disponible en relación con los efectos del Covid-19 el desarrollo económico (PIB), cabe tener en cuenta varios casos hipotéticos para determinar las posibles repercusiones del virus en el nivel de desempleo. Las estimaciones económicas consideradas a los efectos de establecimiento de modelos en la OIT sobre esa incidencia en el mercado laboral. En el citado estudio se propone tres casos hipotéticos basados en el grado de incidencia del virus (baja, media o elevada). Sobre la base de esos tres casos hipotéticos, cabe distinguir tres conjuntos de estimaciones posibles en materia de desempleo, a saber: Caso de “baja incidencia”, por el que el ritmo de aumento del PIB disminuye alrededor del 2%; ello daría lugar a 5,3 millones de desempleados más en todo el mundo, valor que podría oscilar entre 3,5 y 7 millones; Caso de “incidencia media”, por el que el ritmo de aumento del PIB disminuye alrededor del 4%; ello daría lugar a 13 millones de desempleados más en todo el mundo (7,4 millones en los países de elevados ingresos), valor que podría oscilar entre 7,7 y 18,3 millones; Caso de “incidencia elevada”, en el que el Covid-19 tendría consecuencias muy adversas y el ritmo de aumento del PIB disminuiría alrededor del 8% y habría 24,7 millones de desempleados más en todo el mundo, valor que podría oscilar entre 13 y 36 millones.

### **Meso**

El Ecuador al igual que el resto del mundo tuvo y tiene sus afectaciones económicas debido a la pandemia mundial del COVID – 19, el Ecuador en los últimos

años ha tenido problemas económicos, pero lo de la pandemia ha acrecentado más, ocasionando que los riesgos crediticios se vuelvan eminentes, pero para la reactivación económica del país es necesario la intermediación financiera para inyectar liquidez al medio lo cual exige a las entidades financieras ser eficientes en sus operaciones.

Ecuador enfrentaba retos económicos, sociales y políticos complejos antes de la pandemia. El Producto Interno Bruto (PIB) mostró tasas de crecimiento modestas en el 2017 y 2018 con 2.4% y 1.3%, respectivamente. La CEPAL ha revisado sus proyecciones a la baja significativamente en el actual escenario y estima una contracción de -5,3% del producto interno bruto regional, lo que podría llevar a que el desempleo en la región suba en diez puntos porcentuales. Esto llevaría a un aumento del número de personas en pobreza de 19% y del número de personas en extrema pobreza del 33%. La aplicación de estas cifras regionales al contexto ecuatoriano da a más de 530.000 pobres y más de 510.000 pobres extremos adicionales, con un total de alrededor de 5.4 millones de personas en pobreza o extrema pobreza. El sector agropecuario podría verse afectado por la escasez de mano de obra que frena la producción y el procesamiento de alimentos, especialmente de cultivos intensivos en mano de obra; interrupciones del transporte y medidas de cuarentena que limitan el acceso de los agricultores a los mercados de insumos y productos; y un aumento en la pérdida y el desperdicio de alimentos como resultado de interrupciones en la cadena de suministro de alimentos. La demanda de alimentos es generalmente inelástica. Sin embargo, una pérdida de poder adquisitivo debido a la enfermedad podría cambiar los patrones de la dieta con una demanda que se aleja de los alimentos de valor agregado hacia los cereales básicos. Los precios en las áreas afectadas no necesariamente deberían mostrar un impacto, pero las dificultades de abastecer a los mercados y las compras de alimentos por pánico, el temor a los estantes vacíos podría provocar interrupciones en la cadena de suministro y aumentos de precios localizados Naciones Unidas (2020).

En el Ecuador el sistema financiero antes de la pandemia su realidad económica financiera era aceptable lo cual ha permitido sobrellevar de mejor manera esta crisis mundial, como medida gubernamental se dispuso el diferimiento de obligaciones financieras por una lapso de 90 días, para poder ayudar a los clientes de dichas instituciones que se reactiven económicamente, teniendo en cuenta que por otra parte el gobierno del Ecuador tomo medidas restrictivas de circulación y de incentivo al

confinamiento debido a la pandemia lo cual disminuye y restringe las actividades económicas a lo mínimo originando que mucha de la población solo tenga circulante para cumplir necesidades básicas como es la alimentación, dejando de un lado lo que son las obligaciones financieras

Las cooperativas de ahorro y crédito y las mutualistas han implementado alternativas para aliviar la tensión en sus clientes por el pago de las obligaciones crediticias. Entre ellas se encuentran tiempos de gracia hasta 90 días, diferimiento de créditos y no pago de intereses por mora y gestión de cobranzas. Juan Pablo Guerra, gerente de la Unión de Cooperativas de Ahorro y Crédito del Sur (Ucacsur), que representa al 30% del sector cooperativo ecuatoriano, indicó que al inicio de la emergencia sanitaria se evidenció que más del 65% de los socios son personas que consiguen sus ingresos en el día a día. Por ejemplo, la persona que tiene una papelería, un mecánico o un artesano necesariamente tienen que abrir sus negocios para producir. La Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera a través de una normativa publicada el 22 de marzo, estableció el diferimiento de las cuotas por un mínimo de 60 días (Molina W. , 2020). La percepción de riesgo de Ecuador en los mercados empeoró. La firma S&P Global Ratings decidió rebajar la calificación crediticia de largo y corto plazo de Ecuador, pasando de 'B-/B' a 'CCC-/C', según un comunicado emitido por la entidad este miércoles 25 de marzo del 2020. S&P Global Ratings indicó que este cambio refleja que, en los próximos seis meses, un 'default' o no pago, así como un canje forzoso de la deuda parecería inevitable para Ecuador en un escenario en el que no habría mejoras significativas en las condiciones económicas, financieras y de negocios en el país, El Comercio (2020).

La nueva realidad debido al COVID – 19 ha incrementado la morosidad de los créditos en las Cooperativas de Ahorro y Crédito del país realizando un análisis con respecto al año anterior, existe un incremento siendo este mayor en las entidades financieras pequeñas y medianas, dependiendo ahora de su existencia de las medidas preventivas que tuvieron las entidades de la economía popular y solidaria, antes de la pandemia, y su gestión de operaciones durante la pandemia.

La pandemia de coronavirus y la emergencia sanitaria en Ecuador trajeron un leve aumento de la morosidad en los créditos de las cooperativas, según el intendente general técnica de la Superintendencia de Economía Popular y

Solidaria (Seps), Catalina Pazos. Pazos asegura que, a la par, hay una ligera caída de los depósitos, pero descarta, de plano, un riesgo sistémico por el lado de las cooperativas de ahorro y crédito, que en el país suman ya 534 entidades. En abril de 2020, la morosidad de la cartera en las entidades de la economía popular y solidaria alcanzó 6,05%, un 1,65% más que el mismo mes de 2019. Las entidades del segmento 1, es decir, aquellas que tienen activos superiores a USD 80 millones, tenían una morosidad de 5,10% en abril. En las cooperativas más pequeñas, con activos menores a USD 20 millones, la morosidad varía desde el 12,12% hasta el 21,23%, Torres & Guerra (2020).

### **Micro**

Las afectaciones por el COVID – 19, en la provincia de Cotopaxi son una realidad, tanto en el campo económico como en la salud y en lo social en general, por lo que se prevé un aumento en del riesgo crediticio en las instituciones financieras, especialmente en las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 2 y 3 de la provincia de Cotopaxi, por lo que detallaremos los parámetros a tomar en cuenta por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS).

Para la Superintendencia de economía popular y solidaria (2020), la segmentación de las entidades del Sector Financiero Popular y Solidario ha presentado cambios significativos a partir del 31 de diciembre de 2014, de acuerdo a lo determinado por la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera, la misma expide la resolución No. 038-2015-F el 13 de febrero de 2015, en la que establece:...En el ejercicio de las atribuciones que le confiere el Código Orgánico Monetario y Financiero resuelve expedir la siguiente: NORMA PARA LA SEGMENTACIÓN DE LAS ENTIDADES DEL SECTOR FINANCIERO POPULAR Y SOLIDARIO Artículo 1.- Las entidades del sector financiero popular y solidario de acuerdo al tipo y al saldo de sus activos se ubicarán en los siguientes segmentos:

**Tabla 1**

*Segmentación SEPS*

<b>Segmento</b>	<b>Activos</b>
<b>1</b>	Mayor a 80'000.000,00
<b>2</b>	Mayor a 20'000.000,00 hasta 80'000.000,00

<b>Segmento</b>	<b>Activos</b>
<b>3</b>	Mayor a 5'000.000,00 hasta 20'000.000,00
<b>4</b>	Mayor a 1'000.000,00 hasta 5'000.000,00
<b>5</b>	Hasta 1'000.000,00
	Cajas de Ahorro, bancos comunales y cajas comunales

Nota: SEPS (2020)

En el segmento 2 y 3 de la provincia de Cotopaxi las Cooperativas de Ahorro y Crédito que se encuentran registradas y activas en la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS) son 12 entidades, las cuales se encuentran en los cantones de Latacunga, Salcedo, Sigchos, Pangua, La Mana.

**Tabla 2**

*COACS de la provincia de Cotopaxi del segmento 2 y 3*

<b>Razón Social</b>	<b>Segmento</b>	<b>Provincia</b>	<b>Cantón</b>
COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO EDUCADORES PRIMARIOS DEL COTOPAXI	SEGMENTO 3	COTOPAXI	LATACUNGA
COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO FUTURO LAMANENSE	SEGMENTO 3	COTOPAXI	LA MANA
COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO SUMAK KAWSAY LTDA	SEGMENTO 3	COTOPAXI	LATACUNGA
COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO ANDINA LTDA	SEGMENTO 3	COTOPAXI	LATACUNGA
COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO UNIBLOCK Y SERVICIOS LTDA	SEGMENTO 3	COTOPAXI	LATACUNGA
COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO SIERRA CENTRO LTDA	SEGMENTO 3	COTOPAXI	LATACUNGA
COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO UNIDAD Y PROGRESO	SEGMENTO 3	COTOPAXI	SIGCHOS
COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO HERMES GAIBOR VERDESOTO	SEGMENTO 3	COTOPAXI	PANGUA
COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO CREDIL LTDA	SEGMENTO 3	COTOPAXI	SALCEDO
COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO 9 DE OCTUBRE LTDA	SEGMENTO 2	COTOPAXI	SALCEDO

<b>Razón Social</b>	<b>Segmento</b>	<b>Provincia</b>	<b>Cantón</b>
COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO VISION DE LOS ANDES VISANDES	SEGMENTO 2	COTOPAXI	SALCEDO
COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO VIRGEN DEL CISNE	SEGMENTO 2	COTOPAXI	LATACUNGA

Nota: SEPS (2020)

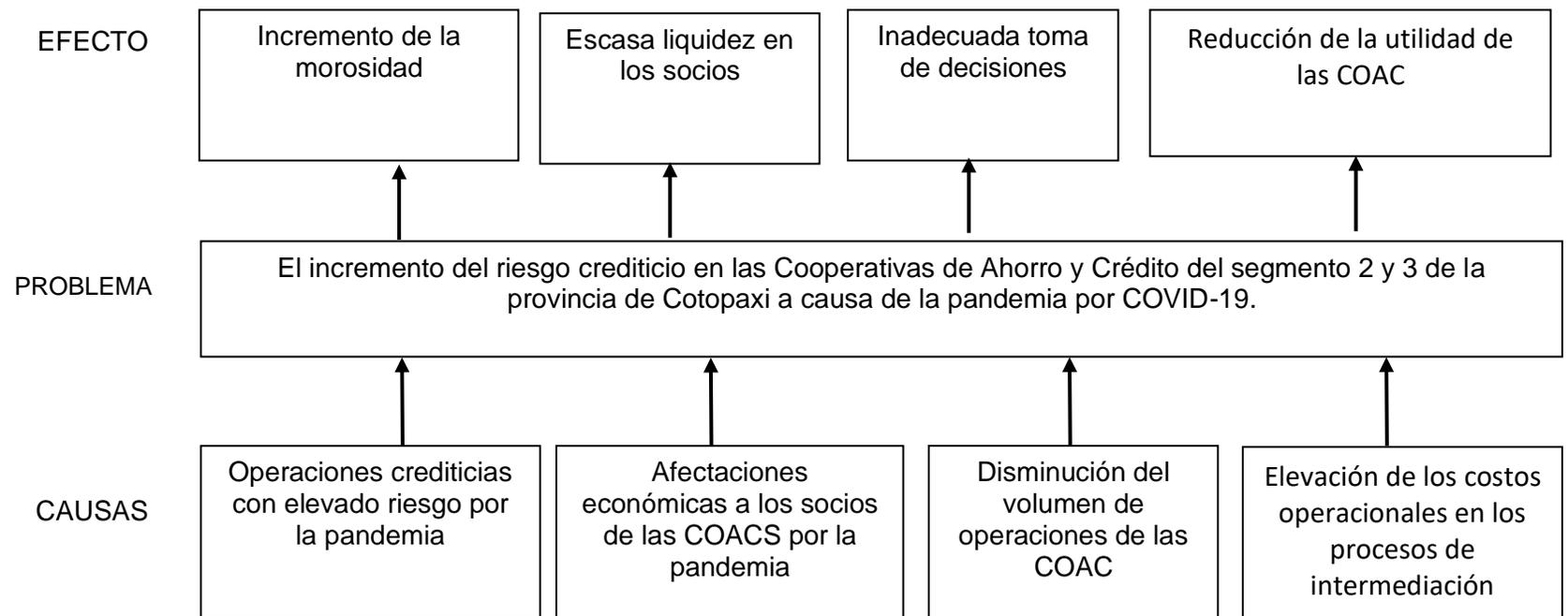
### **Formulación del problema**

¿Cómo influye la pandemia por COVID 19 y la eficiencia de las operaciones en el riesgo crediticio en las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 2 y 3 de la provincia de Cotopaxi año 2020?

## Árbol de Problemas

Figura 1

Árbol de Problemas



## **Justificación e importancia**

Una realidad mundial es lo que atraviesa en el mundo contemporáneo por la pandemia COVID – 19, la cual ha generado una afectación significativa en el ámbito económico y financiero, por lo que se vuelve conveniente el establecimiento del impacto de este fenómeno en el riesgo crediticio en las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 2 y 3 de la provincia de Cotopaxi, y con el análisis de la eficiencia de las operaciones establecer recomendaciones, las mismas que podrán ayudar a que dicho riesgo se disminuya a niveles que no pongan en riesgo a las instituciones financieras.

Para esta investigación nos basaremos en el análisis comparativo de años posteriores realizando un análisis horizontal, para posteriormente establecer un modelo econométrico, tomando como base la regresión lineal para establecer factores de la eficiencia operativa que inciden directamente en el riesgo crediticio, estos factores convierten a la investigación en novedosa y actual, generará gran interés por parte de autoridades y personal de las instituciones financieras de dichos segmentos, ya que como factor diferenciador tenemos la influencia de los efectos producidos en la economía de la población por el COVID – 19.

Para la ejecución del trabajo de investigación, contaremos con la información obtenida de la SEPS, ya que la normativa vigente del Ecuador exige a las instituciones financieras la publicación periódica de información contable y financiera, la cual nos permitirá desarrollar la metodología establecida para el cumplimiento de los objetivos planteados en la investigación.

## **Objetivos**

### ***Objetivo General***

Determinar el riesgo crediticio en las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 2 y 3 de la provincia de Cotopaxi a causa de la pandemia por COVID-19 para mejorar la eficiencia de las operaciones año 2020.

### ***Objetivos Específicos***

- Realizar un análisis comparativo de las variaciones de los factores del riesgo crediticio en las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 2 y 3 en meses del año 2019 antes de la pandemia y en los mismos meses del 2020 transcurso de la pandemia, para poder establecer su afectación.
- Establecer los escenarios y las alternativas para reducir el riesgo en las operaciones crediticias por medio del coeficiente de correlación de Pearson.
- Desarrollar un modelo econométrico para establecer la relación entre las variables de estudio y minimizar los efectos de los riesgos crediticios.
- Elaborar una guía metodológica para orientar la aplicación de los modelos econométricos.

## MARCO TEÓRICO

### Antecedentes

En una investigación previa que se ha realizado al momento, se ha evidenciado que existen proyectos relacionados en el Ecuador en la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE con las variables de estudio generando un impacto económico y financiero; como son:

Tema: Modelo de medición de riesgo crediticio en entidades financieras basado en minería de datos. Caso práctico: Cacpeco Ltda.

Autor: Salinas Pérez, Adriana Cumandá; Chee Tse, Jenny Yen Lie

Universidad: ESPE

Año: 2020

Tema: Análisis del efecto del riesgo crediticio en la eficiencia de las finanzas populares en las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 1 y 2 en la provincia de Cotopaxi.

Autor: Iza Iza, Mayra Alexandra; Zambrano Amores, Thalia Margoth

Universidad: ESPE

Año: 2017

Tema: Análisis de la gestión cuantitativa del riesgo de crédito y su incidencia en el valor económico agregado de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento uno del cantón Latacunga.

Autor: Jami Villamarín, Diana Yolanda; Gallegos Osorio, Jéssica Valeria

Universidad: ESPE

Año: 2016

Tema: Diseño de un sistema de control interno para el área logística de las empresas de transporte de carga pesada que operan en el Distrito Metropolitano de Quito a fin de mejorar los niveles de eficiencia y eficacia de las operaciones basado en el método coso ERM aplicable para el año 2015.

Autor: Guaña Vinueza, Luis Efraín

Universidad: ESPE

Año: 2015

## **Fundamentación teórica**

### ***Administración Financiera***

En las empresas es importante la guía y el rumbo que se da a la misma, con el objetivo de obtener una rentabilidad adecuada siendo sustentables y competitivas en un mundo globalizado, he aquí la importancia de la Administración Financiera ya que la misma busca que una empresa sea redituable, y tenga un crecimiento y desarrollo óptimo para prevalecer en el tiempo.

En el mundo empresarial actual, se dice que las organizaciones tienen que ser redituables, sustentables y competitivas, y para lograr esto se debe tener una buena administración. De acuerdo con Stephen P. Robbins, la administración “es la coordinación de las actividades de trabajo de modo que se realicen de manera eficiente y eficaz con otras personas y a través de ellas”, aprovechando cada uno de los recursos que se tienen como los recursos humanos, materiales, financieros y tecnológicos, para cumplir con los objetivos que se persiguen dentro de la organización. Los recursos financieros son de los más importantes

dentro de una organización, por ello es necesario usar este recurso de forma adecuada para aprovecharlo de la mejor manera posible en las inversiones que se realizan en una entidad. En la actualidad, el mundo empresarial se ha convertido en “una lucha sin tregua” debido a la globalización y al uso de la tecnología, en consecuencia, ahora se requieren empresas competitivas que puedan utilizar la administración financiera como una herramienta determinante para tener los recursos monetarios necesarios para el desarrollo eficiente de las operaciones de las organizaciones. Algunos autores definen a la administración financiera de la siguiente manera: “Es una fase de la administración general, que tiene por objeto maximizar el patrimonio de una empresa a largo plazo, mediante la obtención de recursos financieros por aportaciones de capital u obtención de créditos, su correcto manejo y aplicación, así como la coordinación eficiente del capital de trabajo, inversiones y resultados, mediante la presentación e interpretación para tomar decisiones acertadas” Robles (2012).

### ***Planificación Financiera***

La planificación financiera es una herramienta primordial en el funcionamiento de la empresa, ya que de esta manera se prevé los gastos necesarios para poder realizar su actividad de una forma adecuada en un tiempo establecido, pero siempre considerando imprevistos, dependiendo el desarrollo de la empresa acorde al cumplimiento de dicha planificación, permitiendo de esta manera realizar un control adicional a las salidas de capital de la empresa, es decir un control de gasto, y por otro lado al tener una idea de los gastos necesarios para poder funcionar o establecer un presupuesto y anticipar una falta de liquidez de la empresa o institución, evitando que de esta manera se quede sin producir o de generar recursos.

La planificación financiera es una herramienta sumamente flexible que se puede adaptar y utilizar en diferentes campos y ámbitos de las empresas así como también de las personas, ámbitos tales como : un presupuesto familiar; ayudar a un cliente a establecer objetivos y un plan para alcanzarlos; planificación de fondos educativos para niños; planificación de compensaciones; planificación de la jubilación y el patrimonio, planificación de liquidez familiar, post mortem, planificación de distribución de pensiones; planificación de cuidado de ancianos, posiblemente incluyendo servicios de pago de cuentas; planear para alguien que tiene una enfermedad terminal; cobertura del seguro; asignación de activos; asistencia para preparar una declaración de política de inversión; evaluar el desempeño de la inversión, incluido el desempeño del administrador de activos; gestión de inversiones y riesgos; preparación de

impuestos, cumplimiento y planificación; y, si el cliente posee un negocio, planificación de sucesión, planificación de acuerdos de compra-venta y estrategias de salida. La planificación financiera, se presenta como un útil y eficiente mecanismo para las empresas, por su alcance de adaptarse a las disposiciones y características de estas, propiciando beneficios sostenibles en el tiempo. Es por ello que las Entidades deben efectuar continua y oportunamente planificación financiera a fin de optimizar los ya existentes procesos, mejorar las Finanzas y determinar en la empresa que áreas no cuentan con una adecuada operatividad y necesitan especial atención para mejorar su gestión y alcanzar los objetivos propuestos Valle (2020).

### **Modelación Econométrica.**

Es la forma de establecer un comportamiento, o una realidad en una expresión matemática, fórmula o ecuación la cual estará conformada por varias variables, las cuales permitirán establecer un valor que permita describir el comportamiento analizado.

“La modelación econométrica trata con definir una simplificación de la realidad a partir de un modelo matemático que la explique y considerando el efecto del error aleatorio implicado en el proceso” (Gujarati y Porter, 2010) citado en Molina J (2017).

La modelación matemática permite establecer escenarios económicos futuros a través del análisis matemático estadístico de datos anteriores, es decir, proyectar en base a datos en un tiempo posterior al tiempo calculado, con esto se puede establecer tendencias, pronosticar valores futuros, lo cual ayuda a la toma de decisiones adecuadas al poder diagnosticar escenarios económicos desfavorables. “Los modelos econométricos pueden ser de tipo uniecuacional estructural, en donde mediante una ecuación basada en la teoría económica, se pretende modelar una variable, o bien pueden ser mutliecuacionales, en el caso que intervengan varias variables dependientes en el modelo” (Stocky Watson, 2012) citado en Molina J (2017).

## **Tipos de Modelación Econométrica.**

### ***Mínimos cuadrados ordinarios (MCO).***

El método de mínimos cuadrados se utiliza para determinar la recta que establezca la mejor tendencia de sus puntos formados por los pares ordenados  $(x, y)$ , es decir, busca la distancia mínima entre la recta y los puntos establecidos, con los cuales se determinará la pendiente óptima y las constantes adecuadas, con el error mínimo permitido.

El criterio de mínimos cuadrados trata de minimizar la suma de cuadrados de los residuos los cuales son definidos como la diferencia entre el valor observado de la variable que tratamos de explicar y el valor estimado por la recta ajustada (Martín, 1997) citado en Toro, y otros (2010).

### ***Mínimos cuadrados generalizados (MCG)***

Los mínimos cuadrados generalizados es un método que se utiliza cuando los datos observados tienen una variación o son observaciones desiguales, en otras palabras, existe heterocedasticidad y autocorrelación, es decir que el comportamiento de los residuos es similar; en estos casos se debe modificar las variables mediante procedimientos hasta que queden de una forma tal en la que se pueda calcular como los mínimos cuadrados ordinarios.

En modelos que presentan heterocedasticidad y autocorrelación, no es posible aplicar directamente el método de MCO para estimar los coeficientes estructurales. Para ello, el método de MCG propone un procedimiento de transformación de las variables, de tal modo, que posterior a esta transformación, satisfagan los supuestos del modelo clásico y sea posible aplicar luego MCO. En otras palabras, MCG es MCO sobre las variables transformadas que satisfacen los supuestos estándar de mínimos cuadrados Toro, y otros (2010).

### ***Máxima verosimilitud (MV)***

La máxima verosimilitud es un método que analiza los datos observados y nos permite seleccionar aquellos datos los cuales tienen una mayor probabilidad de ocurrencia, en otras palabras, selecciona los datos los cuales tienen mayor afinidad al modelo matemático, logrando de esta manera que los datos calculados sean lo más acertados posibles siempre y cuando la modelación econométrica sea la correcta.

Un método de estimación puntual con algunas propiedades teóricamente más fuertes que las del método de MCO es el método de máxima verosimilitud (MV), baste aclarar que, si se supuso que  $u_i$  está normalmente distribuida, como lo hemos hecho por las razones expuestas, los estimadores de MV y MCO de los coeficientes de regresión, los  $\beta$ , son idénticos, y esto es válido para regresiones simples al igual que para las regresiones múltiples Gujarati & Porter (2010).

$$Y_i = \beta X_i + u_i$$

### ***Regresión lineal simple***

La regresión lineal simple muestra la relación existente entre una variable independiente y la variable dependiente, su fórmula de cálculo parte de la fórmula de la recta, y es simple ya que solo posee una variable predictora.

El análisis de regresión lineal simple es una técnica estadística para determinar la relación que existe entre una variable dependiente y una variable independiente, con el fin de modelar y predecir el comportamiento de la variable dependiente respecto a la variable independiente. El objetivo es obtener una ecuación válida de la forma  $y=b_0 + b_1 x$  Figueroa (2018).

### ***Regresión lineal múltiple (RLM)***

La regresión lineal múltiple tiene el mismo principio matemático que la regresión lineal simple con la diferencia que tiene varias variables predictoras o su variable  $x$  es compuesta en otras palabras  $x = x_1+x_2+x_3+\dots+x_n$ .

El análisis de RLM es una técnica estadística utilizada para estudiar la relación entre un conjunto de más de dos variables independientes (VI), el cual tiene el propósito de averiguar en qué medida la variable dependiente (VP) puede explicarse por las VI. Si se asume una VP (denotada como  $Y_i$ ), su mejor predictor lineal a partir de otras VI ( $X_i$ ) tendrá la siguiente forma:  $Y_i = \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \beta_k X_{ki} + \epsilon_i$  (Peña & Cohen2003) citado en Morantes, Rincon, & Perez (2019).

Este tipo de regresión, se tiene en consideración para la realización de análisis de proyectos de investigación que presenten más de una variable, facilitando de esta forma la identificación de los componentes o elementos que influyen significativamente en las variables de estudio.

### ***Operaciones crediticias***

El crédito se lo entiende como una acción de confianza en la cual existe una persona, entidad la cual le da un servicio, bien o dinero, a otra para que la misma lo cancele en un lapso de tiempo determinado dicho capital más un porcentaje que sería la ganancia del prestamista llamado interés, pero dicho prestamista debe analizar a su persona sujeta de crédito y solicitar garantías para asegurar que su crédito sea cancelado.

El concepto de la palabra crédito viene del vocabulario latino "credere", el cual significa literalmente: creer, confiar, acreditar. Es decir, una relación basada en la confianza, donde el acreedor confía que el cliente pagará su deuda, en su totalidad. A su vez, el cliente cree que el recurso aportado cumple sus propósitos. En una mano, para las instituciones financieras - puesto que puede ayudar a una persona a utilizar el recurso para mejorar su calidad de vida - garantiza su incremento en la cantidad de clientes. En otra mano, para el comercio, permite suplir las demandas de clientes que no tienen la renta disponible para hacer el pago en efectivo, pero pueden hacerlo a lo largo Ferreira (2020).

El crédito puede ser utilizado como estrategia de marketing para aumentar las ventas, ya que existen instituciones que ofrecen sus productos con diferimiento de pagos de

forma directa o mediante el uso de tarjetas de crédito, lo cual se vuelve atractivo al cliente ya que en muchos de los casos se lo dificulta adquirir dicho bien en ese momento, pero al poder diferir sus consumos, se lo vuelve llamativo ya que la carga financiera en ese momento es menor aunque a la larga se termina pagando a un costo mayor pero a corto plazo el monto a pagar es menor.

Es bien sabido en el ámbito comercial que el crédito es una manera de incentivar las ventas, lo que trae consigo más ingresos a las compañías, sin embargo, esto también genera un aumento en las cuentas por cobrar (CxC), así como el riesgo de tener más cuentas incobrables, lo que podría en un momento dado ser contraproducente. El crédito es, al igual que la publicidad, un factor mercadológico al alcance de las compañías para promover la venta de sus productos, razón por la cual al proceso de aplicar este método en la toma de decisiones de crédito, se le denomina la hipótesis de diferenciación del producto. Por esto es de vital importancia para el bienestar financiero de las empresas definir una política de crédito y cobranza eficientes, que permitan seleccionar a los buenos clientes, que son aquellos que adquieren grandes volúmenes de bienes y los pagan conforme a lo convenido, así como definir un proceso eficiente de cobranza, que permita convertir las CxC en dinero en efectivo para la firma. El crédito es una forma de venta, ya que los consumidores, especialmente los de clase media o baja, no tienen recursos suficientes para adquirir los bienes de contado, por lo que al brindarles crédito se fomenta el consumo y se estimula la economía Izar & Ynzunza (2017).

La intermediación financiera y principalmente la oferta de créditos es vital en la economía de un país ya que con el uso de esta figura del crédito se promueve al crecimiento económico de la población, dando la posibilidad de que las personas adquieran productos a mediano y largo plazo que de ninguna manera lo pudieran hacer a corto plazo, lo cual incentivan al consumo y por ende a que se aumente la producción de bienes y servicios que requiere la sociedad desarrollada en dicho medio.

El crédito es uno de los instrumentos clásicos de la financiación de las empresas que surge cuando el proveedor permite a su cliente el diferimiento en el pago de una operación comercial. Además, para las pymes es un recurso financiero básico debido a sus tradicionales dificultades para conseguir financiación externa; de hecho, no suelen tener acceso a los mercados financieros John Stuart Mill en su obra Principios de Economía Política (1951), define a este

término como: “el permiso para usar el capital de otra persona” ; mientras que, para Carlos Marx, en El Capital (1977), crédito es la capacidad para conseguir bienes y servicios por medio de las promesas de pago, en una fecha futura determinada. Asimismo, la selección del crédito se la realiza con el fin de clasificar a los clientes para ver si podrán cumplir con sus pagos, de otra manera se aceptaría a todo aquel que solicite crédito y, si bien aumentan las ventas, también aumentaron en gran proporción los gastos por cobros y las cuentas incobrables, que pueden desembocar, contrariamente en una disminución de las ganancias (Peñaloza, 2015) citado por Herrera, Rodríguez, & Aguilar (2019).

### **Segmentación de carteras de crédito.**

La segmentación de la cartera de crédito en el Ecuador según la normativa vigente es: Crédito productivo, crédito comercial ordinario, crédito comercial prioritario, crédito de consumo ordinario, crédito de consumo prioritario, crédito educativo, crédito de vivienda de interés público, crédito inmobiliario y microcrédito.

#### ***Crédito productivo.***

Es un crédito destinado a la producción, por lo que la destinación de su capital mayoritariamente debe ser para activos fijos o bien de capital, exceptuando ciertos activos establecidos en la normativa vigente.

Es el otorgado a personas naturales obligadas a llevar contabilidad o personas jurídicas por un plazo superior a un año para financiar proyectos productivos cuyo monto, en al menos el 90%, sea destinado para la adquisición de bienes de capital, terrenos, construcción de infraestructura y compra de derechos de propiedad industrial. Se exceptúa la adquisición de franquicias, marcas, pagos de regalías, licencias y la compra de vehículos de combustible fósil, Junta de regulación monetaria financiera (2015).

#### ***Crédito comercial ordinario.***

El crédito comercial ordinario es un crédito otorgado para la adquisición o comercialización de vehículos con fines particulares, productivos o comerciales, destinado a personas que lleven contabilidad.

Es el otorgado a personas naturales obligadas a llevar contabilidad o a personas jurídicas que registren ventas anuales superiores a USD 100,000.00, destinado a la adquisición o comercialización de vehículos livianos, incluyendo los que son

para fines productivos y comerciales, Junta de regulación monetaria financiera (2015).

***Crédito comercial prioritario.***

El crédito comercial prioritario es similar al crédito comercial ordinario con la variante en la disposición final del dinero ya que este está destinado a la adquisición de bienes y servicios diferentes a los del crédito comercial ordinario.

Es el otorgado a personas naturales obligadas a llevar contabilidad o a personas jurídicas que registren ventas anuales superiores a USD 100,000.00 destinado a la adquisición de bienes y servicios para actividades productivas y comerciales, que no estén categorizados en el segmento comercial ordinario, Junta de regulación monetaria financiera (2015).

***Crédito de consumo ordinario.***

El crédito de consumo ordinario es de tipo prendario otorgado a cualquier persona natural y va de montos superiores de \$5000,00 y la disposición del dinero sea de cualquier índole con excepción con pagos realizados en establecimientos médicos o educativos.

Es el otorgado a personas naturales, cuya garantía sea de naturaleza prendaria o fiduciaria, con excepción de los créditos prendarios de joyas. Se incluye los anticipos de efectivo o consumos con tarjetas de crédito corporativas y de personas naturales, cuyo saldo adeudado sea superior a USD 5,000.00; con excepción de los efectuados en los establecimientos médicos y educativos, Junta de regulación monetaria financiera (2015).

***Crédito de consumo prioritario.***

Es similar al crédito de consumo ordinario con la diferencia que los montos son solo hasta \$5000,00 y su disposición final no sea destinada a la actividad productiva o comercial.

Es el otorgado a personas naturales, destinado a la compra de bienes, servicios o gastos no relacionados con una actividad productiva, comercial y otras

compras y gastos no incluidos en el segmento de consumo ordinario, incluidos los créditos prendarios de joyas. Incorpora los anticipos de efectivo o consumos con tarjetas de crédito corporativas y de personas naturales, cuyo saldo adeudado sea hasta USD 5,000.00, con excepción de los efectuados en los establecimientos educativos Junta de regulación monetaria financiera (2015).

### ***Crédito educativo.***

El crédito educativo es el crédito destinado a personas que deseen invertir en su formación, capacitación personal y profesional con fines académicos, para mejorar su estilo de vida.

Comprende las operaciones de crédito otorgadas a personas naturales para su formación y capacitación profesional o técnica y a personas jurídicas para el financiamiento de formación y capacitación profesional o técnica de su talento humano, en ambos casos la formación y capacitación deberá ser debidamente acreditada por los órganos competentes. Se incluye todos los consumos y saldos con tarjetas de crédito en los establecimientos educativos, Junta de regulación monetaria financiera (2015).

### ***Crédito de vivienda de interés público.***

El crédito de vivienda de interés público, es un crédito con una garantía hipotecaria, pero con valores de la vivienda que no superen los \$70.000,00 y su precio por metro cuadrado no sea superior a \$890,00, por lo que los socios interesados deben cumplir con los requisitos establecidos en cada una de las Cooperativas de Ahorro y Crédito.

Es el otorgado con garantía hipotecaria a personas naturales para la adquisición o construcción de vivienda única y de primer uso, concedido con la finalidad de transferir la cartera generada a un fidecomiso de titularización con participación del Banco Central del Ecuador o el sistema financiero público, cuyo valor comercial sea menor o igual a USD 70,000.00 y cuyo valor por metro cuadrado sea menor o igual a USD 890.00 Junta de regulación monetaria financiera (2015).

### ***Crédito inmobiliario***

El crédito inmobiliario es de tipo hipotecario destinado a la construcción, compra o adecuación de un bien inmueble, siempre y cuando sus montos no sean similares a los del crédito de vivienda de interés público

Es el otorgado con garantía hipotecaria a personas naturales para la adquisición de bienes inmuebles destinados a la construcción de vivienda propia no categorizados en el segmento de crédito Vivienda de Interés público, o para la construcción, reparación, remodelación y mejora de inmuebles propios, Junta de regulación monetaria financiera (2015).

### ***Microcrédito***

El microcrédito es un crédito de carácter comercial o productivo, destinado a dichas actividades, acorde al monto necesario de inversión para la producción y comercialización, ya que estos ingresos sería la fuente de pago de los créditos concedidos a los socios de las instituciones financieras.

Es el otorgado a una persona natural o jurídica con un nivel de ventas anuales inferior o igual a USD 100,000.00, o a un grupo de prestatarios con garantía solidaria, destinado a financiar actividades de producción y/o comercialización en pequeña escala, cuya fuente principal de pago la constituye el producto de las ventas o ingresos generados por dichas actividades, verificados adecuadamente por la entidad del Sistema Financiero Nacional, Junta de regulación monetaria financiera (2015).

### ***Riesgo Crediticio***

La gestión de la cartera de crédito, es el diseño, planificación y control de los procesos tanto como para el otorgamiento de un crédito, el mismo que debe tener metodologías o modelos de scoring de crédito que garanticen que el cliente cumpla con sus obligaciones financieras, establecer garantías necesarias para poder recuperar el capital invertido, y la operativa de la cobranza.

La Gestión de Cartera de Crédito para muchas empresas comerciales brinda la posibilidad de obtener por medio de las ventas a largo plazo la oportunidad de alcanzar un mayor índice de utilidad, está enfocado en identificar los factores que intervienen en estas transacciones de otorgamiento de crédito además de los riesgos crediticios por los que atraviesan y que derivan en un resultado de la obtención de beneficios o pérdida. Con el análisis de las políticas de la gestión de cartera se podrían obtener mejores resultados ya que presentamos a detalle los niveles de morosidad existentes en los riesgos crediticios, según las estrategias planteadas en un periodo de tiempo específico, los niveles de morosidad son temas puntuales en los que se enfocan en llevarlos a porcentajes bajos que no afecten a la liquidez que por el contrario se espera un constate aumento. En la República del Ecuador a partir de mayo de 1994 en artículo 94 de la Ley General de Instituciones Financieras entró en vigencia un sistema de información denominada Central de Riesgos la cual tiene como función clasificar apropiadamente las solicitudes de crédito percibidas por sus clientes, en la actualidad las entidades del sector financiero envían la información a la Superintendencia de Bancos y Seguros por vía electrónica como máximo hasta 10 días posteriores al cierre de mes que se reporta, la información es validada y enviada a los Burós de Créditos para que ellos brinden información de referencias crediticias a las Instituciones Financieras y a las Empresas Comerciales Cortez & Burgos (2016).

Del análisis del cliente o del solicitante del crédito radica que el riesgo crediticio sea mínimo, es decir, que las tasas de morosidad o de cartera sean mínimas, logrando que el flujo de capital o liquidez para las instituciones sea el adecuado, consiguiendo que las cooperativas de ahorro y crédito, puedan desarrollarse económicamente y financieramente de forma sustentable.

El crédito es dinero proporcionado por un acreedor a un prestatario (conocido también como obligado, ya que tiene una obligación de pago). El riesgo de crédito es el asociado al incumplimiento de un pago contratado. Se da por sentado que los mercados le ponen un precio a este riesgo. Por ende, tal precio se incluye en el precio de compra del mercado para un pago contratado. La parte del precio que corresponde al riesgo de crédito es el diferencial de crédito. La función de un modelo típico de riesgo de crédito es tomar como insumos las condiciones de la economía en general y de una empresa en particular, y generar un resultado que es el diferencial de crédito Chatterjee (2016).

## **Factores del Riesgo Crediticio.**

Para garantizar la estimación de la probabilidad de incumplimiento, se debe solicitar información financiera del socio y verificar la misma, existen muchas empresas que manejan scoring de crédito internas, lo cual alimenta la información del cliente, así como existen entidades que levantan información crediticia de la población conformándose por varias empresas o instituciones, lo cual le da una métrica de riesgo de incumplimiento de las obligaciones financieras de parte del socio; dichos parámetros pueden ser considerados por otras instituciones para no otorgarles crédito a sus clientes con riesgos crediticios elevados.

La estimación de la probabilidad de incumplimiento, junto con lo demás componentes requeridos para la cuantificación del riesgo de crédito (pérdida esperada) en el sector corporativo, han sido ampliamente estudiados en la teoría financiera, donde la evaluación crediticia se realiza a partir de la información que proveen las hojas de balance y los estados financieros, así como su desempeño histórico. En este contexto, los modelos estructurales presentan ventajas para su estimación, sin embargo, en los proyectos de infraestructura el desarrollo de modelos propios ha sido escaso y los modelos presentados atrás presentan limitaciones. Al respecto, el Comité de Basilea en el marco del acuerdo de Basilea II resaltó las limitaciones del uso de modelos de riesgo de crédito convencionales. A partir de la distinción entre el financiamiento corporativo y el financiamiento estructurado de proyectos, el Comité recomendó la implementación de metodologías diferentes para determinar la pérdida esperada del riesgo de crédito (EL, por su sigla en inglés), teniendo en cuenta los tres componentes:  $EL = DP \times LGD \times EAD$ . Donde, DP es la probabilidad de incumplimiento, LGD es la pérdida dado el incumplimiento y, EAD la exposición al incumplimiento Zapata (2020).

## **Riesgo Financiero**

El riesgo financiero es algo inmerso a la realidad del giro de negocio de la institución, el mismo puede ser incrementado debido a la mala gestión administrativa de las operaciones de las Coac, o externo debido a factores macroeconómicos que afectan a la economía del medio en el cual se desarrolla la empresa, pero dicho riesgo se lo

puede anticipar, proyectar para que el mismo sea mínimo y no afecte al desarrollo normal de las entidades.

Debido a los cambios constantes de la economía mundial las empresas se encuentran con diferentes riesgos que pueden afectar su desempeño en el mercado, inicialmente se tiene el riesgo operativo que de acuerdo a Rodríguez (2009), es el que proviene de fallas de información en los sistemas o en los controles internos que pueden provocar una pérdida inesperada. Este riesgo se asocia con errores humanos, fallas en los procesos e inadecuados sistemas y controles. Por otro lado, también se tiene el riesgo financiero que es la probabilidad de un evento adverso y sus consecuencias, incluyendo la posibilidad de que los resultados financieros sean mayores o menores de los esperados. Por último, el apalancamiento financiero es un tipo de riesgo-beneficio que consiste en utilizar deuda para aumentar la cantidad de dinero que se puede destinar a una inversión. Una administración prudente es aquella que mide los riesgos del giro del negocio en la que se encuentra, adoptando las acciones que permitan neutralizarlos en forma oportuna García (2017).

#### **Tipos de riesgo financiero.**

Existen varias clasificaciones de los tipos de riesgos financieros según el punto de vista de varios autores, de la cual tomamos la siguiente clasificación: Riesgo de mercado, riesgo crediticio, riesgo de liquidez, y riesgo operativo; los cuales se definirá a continuación con excepción del riesgo crediticio el cual se lo definió en el punto 2.2.4.

#### ***Riesgo de mercado.***

El riesgo de mercado, como su palabra lo indica es un riesgo el cual depende del movimiento externo del giro económico de la institución financiera, es decir a la oferta y la demanda, el cual se debe tomar en cuenta mediante estudios de mercado y análisis de costos para evitar que este riesgo sea crítico en la institución o empresa.

Se deriva de cambios en los precios de los activos y pasivos financieros (o volatilidades) y se mide a través de los cambios en el valor de las posiciones abiertas. También denominado riesgo sistemático o no diversificable, en una inversión de activos financieros, riesgo que no puede ser eliminado ni siquiera mediante la diversificación, ya que procede del conjunto del mercado. Es el

riesgo generado por cambios en las condiciones generales del mercado frente a las de la inversión Olarte (2006).

### ***Riesgo operativo.***

El riesgo operativo es un riesgo diferente al analizado en el concepto anterior ya que este riesgo depende netamente de la entidad financiera, y depende en sí de su gestión empresarial, de su estructura organizacional, procedimientos, normas y reglas establecidas, las cuales se podrían evaluar mediante auditorías de gestión para de esta manera evitar que este riesgo se vuelva significativo en el desenvolvimiento de la misma.

La política general de riesgo operacional está basada en el concepto del buen gobierno corporativo. En este sentido, el modelo de gestión se sustenta en metodologías y procedimientos de identificación, evaluación y seguimiento de esta clase de riesgo, estableciendo mitigantes de exposición de acuerdo al apetito y tolerancia de este, con lo que reduce su impacto en la organización. Lizarzaburu, Berggrun, & Quispe (2012).

### ***Riesgo de liquidez.***

El riesgo de liquidez, está ligado directamente con el financiamiento del capital económico con el que cuenta la entidad para su funcionamiento, el cual, cuando no existe un control del gasto o un endeudamiento agresivo ocasionando dificultades económicas, es decir, cuando los pasivos superan a los ingresos, este riesgo puede llegar a niveles preocupantes para la institución pudiendo provocar resquebrajamiento en su economía.

Definido como la probabilidad de incurrir en pérdidas excesivas ocasionadas por la imposibilidad de cumplir con las obligaciones financieras de corto plazo (Sánchez & Millán, 2012) o eventualidad de incumplimiento institucional con los requerimientos de socios u otros tenedores de activos financieros (Pascales, 2009). Este riesgo es consecuencia de las actividades propias de la

intermediación financiera y de aquellas relacionadas con la obtención de fondos, estrategias agresivas de préstamos o desproporción en gastos (Cardona, 2004) citado en Salinas & Lojano (2019).

### ***Análisis Financiero***

El análisis financiero o el procesamiento de la información contable y financiera de la empresa o institución, permite el control y evaluación del desempeño de la misma, mediante la aplicación de indicadores, los cuales mostrarán la realidad de dicha institución en ciertas áreas, facilitando de esta manera la toma de decisiones en pro del mejoramiento o desarrollo sustentable de la entidad financiera y de ser el caso que los indicadores no sean los adecuados realizar correctivos para evitar consecuencias desagradables para las organizaciones.

El análisis financiero es importante para la administración adecuada en la toma de decisiones de una empresa, detectar las dificultades futuras para predecir la situación económica. La importancia del análisis financiero es la aplicación de estrategias que permitan visualizar el nivel de liquidez, solvencia, endeudamiento y rentabilidad en la actividad empresarial, evaluando el rendimiento de un negocio. Esta herramienta facilita la toma de decisiones en un plan de acción que permita identificar los puntos fuertes y débiles de una institución empresarial comparada con otros negocios. Las limitaciones en la aplicación de un análisis financiero se presentan en la comparación de cifras con empresas que posean la misma actividad productiva, ya que esta debe ser homogénea en la interpretación de indicadores financieros, decisiones contables y económicas que establezcan criterios para su evaluación. Así mismo debemos tomar en cuenta los indicadores externos a la empresa, como la inflación que afecta a los activos y pasivos de una agrupación empresarial, por lo tanto, es necesario que los estados financieros sean expresados con la inflación para que el análisis real sobre la situación de la empresa sea completo y eficiente Gonzales, Villacres, Cabrera, Hidalgo, & Medina (2018).

## Indicadores Financieros.

Para los indicadores financieros, se establecerá según el órgano regulador de la economía popular y solidaria del Ecuador y se desarrollará los indicadores enmarcados en la temática de estudio y estos son: Estructura y calidad de activos, intermediación financiera, rendimiento de la cartera, morosidad y liquidez.

**Tabla 3**

### *Indicadores Financieros 1*

<b>NOMBRE</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>FÓRMULA</b>	<b>INTERPRETACIÓN</b>
<b>Morosidad de la cartera total</b>	Mide el porcentaje de la cartera improductiva frente al total cartera (proporción de la cartera que se encuentra en mora). Los ratios de morosidad se calculan para el total de la cartera bruta y por línea de crédito.	$\frac{\text{Cartera Improductiva}}{\text{Cartera Bruta}}$	Mientras mayor sea el indicador significa que las entidades están teniendo problemas en la recuperación de la cartera. La relación mientras más baja es mejor.
<b>Proporción de activos improductivos netos</b>	Mide la participación de los activos improductivos netos que mantiene la institución en relación a sus activos totales.	$\frac{\text{Activos Improductivos Netos}}{\text{Total Activos}}$	Mientras menor sea el indicador, significa que la entidad está siendo más eficiente destinando en la colocación de sus recursos en activos productivos.
<b>Proporción de los activos productivos netos</b>	Mide la calidad de las colocaciones o la proporción de activos que generan rendimientos.	$\frac{\text{Activos Productivos}}{\text{Total Activos}}$	Mientras más alta es la relación significa que la entidad está siendo eficiente en la colocación de créditos en el mercado.
<b>Utilización del pasivo con costo en</b>	Mide la eficiente utilización de pasivos con costo como fuente de productividad.	$\frac{\text{Activos Productivos}}{\text{Pasivo con costo}}$	Mientras más alta la relación, generara una mejor eficiencia en la colocación de recursos captados.

NOMBRE	DEFINICIÓN	FÓRMULA	INTERPRETACIÓN
<b>relación a la productividad generada</b> <b>Intermediación financiera</b>	Mide el nivel de préstamos o créditos otorgados en relación a la cantidad de depósitos efectuados por parte de los depositantes en una entidad.	$\frac{\text{Cartera Bruta}}{(\text{Depósitos a la Vista} + \text{Depósitos a plazo})}$	Mientras mayor es el indicador, significa que la entidad es más eficiente en la colocación de préstamos en función a la cantidad de depósitos a la vista y a plazo que receipta.
<b>Fondos disponibles sobre total de depósitos a corto plazo</b>	Refleja la Liquidez que posee cada entidad, con el uso de dos cuentas fundamentales que son la cantidad de fondos disponibles sobre los depósitos a corto plazo. En la cual se mide la capacidad de responder a obligaciones inmediatas.	$\left( \frac{\text{Fondos disponibles}}{\text{Depósitos a Corto Plazo}} \right) * 100$	Mientras más alto sea el indicador, reflejara que la entidad tiene mayor capacidad de responder a requerimientos de efectivo inmediatos por parte de sus depositantes o requerimientos de encaje.
<b>Rendimiento de la cartera de créditos comercial prioritario por vencer</b>	Se refiere al rendimiento que tiene la cartera de créditos comercial prioritario sujeta a una banda maduración, es decir en función del rango del vencimiento futuro de las operaciones.	$\left( \frac{(\frac{\text{Interes Cartera comercial prioritario}}{\text{Prom. Cart. Comercia priori. x ven.}}) * 12}{\text{Número de Mes}} \right) * 100$	Mientras mayor sea el indicador evidencia una mayor ganancia respecto a los intereses cobrados sobre la cartera de crédito comercial prioritario otorgada eficientemente.
<b>Rendimiento de la cartera de créditos de consumo prioritario por vencer</b>	Se refiere al rendimiento que tiene la cartera de créditos de consumo prioritario, sujeto a una banda maduración, es decir en función del rango del vencimiento futuro de las operaciones.	$\left( \frac{(\frac{\text{Interes Cart. cons. prio.}}{\text{Prom. Cart. Consumo priori. x ven.}}) * 12}{\text{Número de Mes}} \right) * 100$	Mientras mayor sea el indicador evidencia una mayor ganancia respecto a los intereses cobrados sobre la cartera de crédito consumo prioritario otorgada eficientemente.
<b>Rendimiento de la cartera de crédito</b>	Se refiere al rendimiento que tiene la cartera de créditos inmobiliario prioritario, sujeto a una	$\left( \frac{(\frac{\text{Interes Cart. inmob. prioritario.}}{\text{Prom. Cart. inmob. priori. x ven.}}) * 12}{\text{Número de Mes}} \right) * 100$	Mientras mayor sea el indicador evidencia una mayor ganancia respecto a los intereses cobrados sobre la cartera de

NOMBRE	DEFINICIÓN	FÓRMULA	INTERPRETACIÓN
<b>inmobiliario por vencer</b>	banda maduración, es decir en función del rango del vencimiento futuro de las operaciones.		crédito inmobiliaria otorgada eficientemente.

Nota: SEPS (2017)

**Tabla 4**

*Indicadores Financieros 2*

NOMBRE	DEFINICIÓN	FÓRMULA	INTERPRETACIÓN
<b>Rendimiento de la cartera de microcrédito por vencer.</b>	Se refiere al rendimiento que tiene la cartera de créditos de microcrédito, sujeto a una banda maduración, es decir en función del rango del vencimiento futuro de las operaciones.	$\left( \frac{(\text{Interes Cart. micro.prioritario})}{\left( \frac{\text{Prom. Cart. micro.priori. x ven.}}{\text{Número de Mes}} \right) * 12} \right) * 100$	Mientras mayor sea el indicador evidencia una mayor ganancia respecto a los intereses cobrados sobre la cartera de crédito microcrédito otorgada eficientemente.
<b>Rendimiento de la cartera crédito productivo por vencer</b>	Se refiere al rendimiento que tiene la cartera de créditos productivo, sujeto a una banda maduración, es decir en función del rango del vencimiento futuro de las operaciones.	$\left( \frac{(\text{Interes Cart. crédito prod. prioritario})}{\left( \frac{\text{Prom. Cart. crédito prod. priori. x ven.}}{\text{Número de Mes}} \right) * 12} \right) * 100$	Mientras mayor sea el indicador evidencia una mayor ganancia respecto a los intereses cobrados sobre la cartera de crédito productivo otorgada eficientemente.
<b>Rendimiento de la cartera crédito comercial ordinario por vencer</b>	Se refiere al rendimiento que tiene la cartera de créditos comerciales ordinarios, sujetos a una banda maduración, es decir en función del rango del vencimiento futuro de las operaciones.	$\left( \frac{(\text{Interes Cart. crédito prod. prioritario})}{\left( \frac{\text{Prom. Cart. crd. comercial ord. x ven.}}{\text{Número de Mes}} \right) * 12} \right) * 100$	Mientras mayor sea el indicador evidencia una mayor ganancia respecto a los intereses cobrados sobre la cartera de crédito comercial ordinario otorgada eficientemente.
<b>Rendimiento de la cartera de consumo ordinario por vencer</b>	Se refiere al rendimiento que tiene la cartera de créditos de consumo ordinario, sujeto a una banda	$\left( \frac{(\text{Interes Cart. cons. ordi. prioritario})}{\left( \frac{\text{Prom. Cart. cons. ordi. prioritario x ven.}}{\text{Número de Mes}} \right) * 12} \right) * 100$	Mientras mayor sea el indicador evidencia una mayor ganancia respecto a los intereses cobrados sobre la cartera de crédito consumo ordinario otorgado Eficientemente.

NOMBRE	DEFINICIÓN	FÓRMULA	INTERPRETACIÓN
<b>Rendimiento de la cartera de vivienda de intereses públicos por vencer</b>	maduración, es decir en función del rango del vencimiento futuro de las operaciones Se refiere al rendimiento que tiene la cartera de vivienda de intereses públicos, sujeto a una banda de maduración, es decir en función del rango del vencimiento futuro de las operaciones	$\left( \frac{\left( \frac{\text{Interes Cart. vivienda inte. prioritario}}{\text{Prom. Cart. vivienda inte. prioritario x ven.}} \right) * 12}{\text{Número de Mes}} \right) * 100$	Mientras mayor sea el indicador evidencia una mayor ganancia respecto a los intereses cobrados sobre la cartera de crédito vivienda de interés público otorgada eficientemente

Nota: SEPS (2017)

**Tabla 5**

*Indicadores Financieros 3*

NOMBRE	DEFINICIÓN	FÓRMULA	INTERPRETACIÓN
<b>Rendimiento de la cartera de crédito educativo por vencer</b>	Se refiere al rendimiento que tiene la cartera de crédito educativo, sujeto a una banda de maduración, es decir en función del rango del vencimiento futuro de las operaciones.	$\left( \frac{\left( \frac{\text{Interes Cart. cred. edu. prioritario}}{\text{Prom. Cart. cred. edu. prioritario x ven.}} \right) * 12}{\text{Número de Mes}} \right) * 100$	Mientras mayor sea el indicador evidencia una mayor ganancia respecto a los intereses cobrados sobre la cartera de crédito educativo otorgada eficientemente
<b>Rendimiento de la cartera de créditos refinanciada por vencer</b>	Hace referencia a la cartera de los créditos que han sido refinanciados y que a su vez se encuentran sujeto a una banda de maduración; es decir en función del rango del vencimiento futuro de las operaciones	$\left( \frac{\left( \frac{\text{Interes Cartera crédito refinanciada}}{\text{Prom. Cartera crédito refinanciada x ven.}} \right) * 12}{\text{Número de Mes}} \right) * 100$	Mientras mayor sea el indicador evidencia una mayor ganancia respecto a los intereses cobrados sobre la cartera de crédito refinanciado eficientemente.

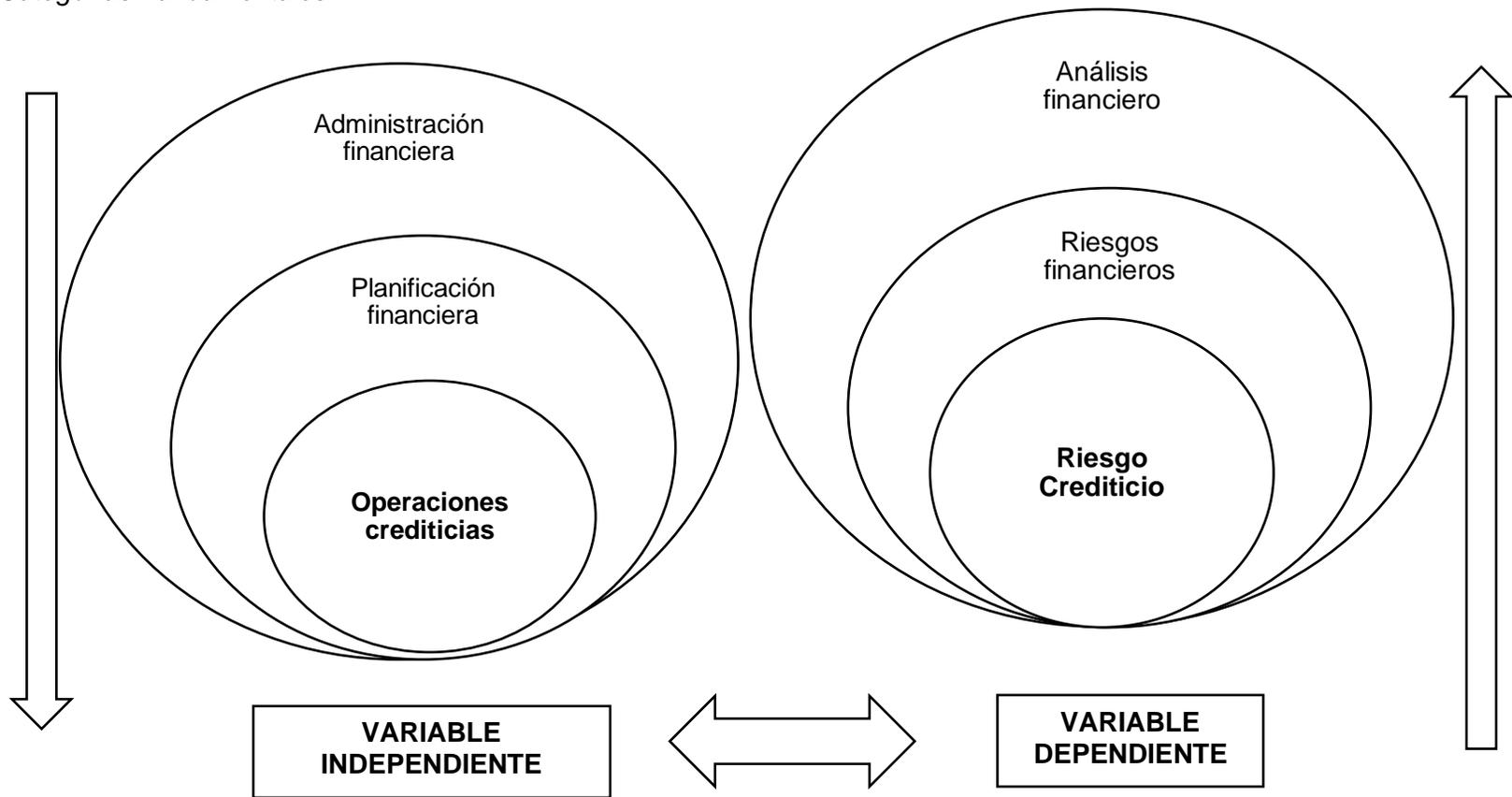
NOMBRE	DEFINICIÓN	FÓRMULA	INTERPRETACIÓN
<b>Rendimiento de la Cartera de créditos reestructurada</b>	Hace referencia a la cartera de los créditos que han sido reestructuradas y que a su vez se encuentran sujetos a una banda maduración; es decir en función del rango del vencimiento futuro de las operaciones.	$\left( \frac{\text{Interes Cartera crédito reestructurada}}{\text{Prom. Cartera crédito reestructuradas vencer}} * 12 \right) * 100$	Mientras mayor sea el indicador evidencia una mayor ganancia respecto a los intereses cobrados sobre la cartera de crédito reestructurado eficientemente.
<b>Rendimiento de la Cartera por vencer total</b>	Hace referencia al total de la cartera que se encuentra en proceso de maduración y sobre al cual se genera intereses por el crédito otorgado.	$\left( \frac{\text{Interes Cartera créditos}}{\text{Prom. Cartera por vencer}} * 12 \right) * 100$	Mientras mayor sea el indicador evidencia una mayor ganancia respecto a los intereses cobrados sobre la cartera de crédito otorgada eficientemente

Nota: SEPS (2017)

### Categorías Fundamentales

**Figura 2**

*Categorías Fundamentales*



## Fundamentación Legal

### NORMA PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE CREDITO EN LAS COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO Y ASOCIACIONES MUTUALISTAS DE AHORRO Y CRÉDITO PARA LA VIVIENDA:

“Art. 32.- De la gestión del riesgo de crédito: La gestión del riesgo de crédito deberá contemplar como mínimo lo siguiente: 1. Contar con un proceso formalmente establecido de administración del riesgo de crédito en: otorgamiento, seguimiento y recuperación, que asegure la calidad de sus portafolios y además permitirá identificar, medir, priorizar, controlar, mitigar, monitorear y comunicar las exposiciones de riesgo de contraparte y las pérdidas esperadas, a fin de mantener una adecuada cobertura de provisiones o de patrimonio técnico, 2. Políticas para la gestión de riesgo de crédito; 3. Límites de exposición al riesgo de crédito de la entidad, en los distintos tipos de crédito y de tolerancia de la cartera vencida por cada tipo de crédito' para las cooperativas de los segmentos 1,2 y 3 y para las asociaciones mutualistas de ahorro y crédito para la vivienda; 4. Criterios para la determinación de tasas para operaciones de crédito, considerando entre otros: montos, plazos, garantías' tipo de productos, destino del financiamiento; 5. Criterios para definir su mercado objetivo es decir, el grupo de socios a los que se quiere otorgar créditos, como: zonas geográficas, sectores socio-económicos para las cooperativas de los segmentos 1,2y 3y para las asociaciones mutualistas de ahorro y crédito para la vivienda; 6.Perfiles de riesgo: características de los socios con los cuales se va a operar como: De las actividades económica, género, entre otros, para las cooperativas de los segmentos 1, 2 y 3; Las entidades de Segmentos 1, 2 y 3 deben tener la infraestructura tecnológica y los sistemas necesarios para garantizar la adecuada gestión del riesgo de crédito, los cuales deben generar informes confiables sobre dicha labor, y, 8. Las entidades de segmento 4 y 5 deberán disponer de herramientas de información que permitan garantizar el funcionamiento eficiente, eficaz y oportuno de la gestión de riesgo de crédito, los cuales deben generar informes confiables”.

## Hipótesis

El mejorar la eficiencia de las operaciones crediticias ayudará a disminuir el riesgo en los créditos de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 2 y 3 de la provincia de Cotopaxi causado por la pandemia del COVID – 19.

**Variables de la investigación**

**Variable dependiente:** Riesgo crediticio

**Variable independiente:** Operaciones crediticias

## Operacionalización de variables

**Variable independiente:** Operaciones crediticias

**Tabla 6**

*Operacionalización de variable independiente*

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM BÁSICO	TÉCNICAS INSTRUMENTOS
El riesgo de crédito es el asociado al incumplimiento de un pago contratado. Se da por sentado que los mercados le ponen un precio a este riesgo. Por ende, tal precio se incluye en el precio de compra del mercado para un pago contratado. La parte del precio que corresponde al riesgo de crédito es el diferencial de crédito. La función de un modelo típico de riesgo de crédito es tomar como insumos las condiciones de la economía en general y de una empresa en particular, y generar un resultado que es el diferencial de crédito <b>Chatterjee (2016)</b> .	Incumplimiento de pago	Estructura y calidad de Activos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Activos improductivos netos/Total activos</li> <li>• Activos productivos/total activos</li> <li>• Activos productivos/Pasivos con costo</li> </ul>	Análisis financiero
		Intermediación financiera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartera bruta/(Depósitos a la vista + Depósitos a plazo)</li> </ul>	Fichas de observación
		Rendimiento de la cartera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rendimiento de la cartera de créditos comercial prioritario por vencer</li> <li>• Rendimiento de la cartera de crédito de consumo comercial prioritario por vencer</li> <li>• Rendimiento de la cartera de créditos inmobiliario por vencer</li> <li>• Rendimiento de la cartera de microcrédito por vencer</li> <li>• Rendimiento de la cartera de créditos productivo por vencer</li> <li>• Rendimiento de la cartera de vivienda de interés público por vencer</li> <li>• Rendimiento de la cartera de crédito educativo por vencer</li> <li>• Rendimiento de la cartera de créditos refinanciadas</li> </ul>	
		Liquidez	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rendimiento de la cartera de créditos reestructuradas</li> <li>• Cartera por vencer</li> </ul>	

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM BÁSICO	TÉCNICAS INSTRUMENTOS
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Fondos disponibles/ Total depósitos a corto plazo</li> </ul>	

**Variable dependiente:** Riesgo crediticio

**Tabla 7**

*Operacionalización de variable dependiente*

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM BÁSICO	TÉCNICAS INSTRUMENTOS
El riesgo de crédito es el asociado al incumplimiento de un pago contratado. Se da por sentado que los mercados le ponen un precio a este riesgo. Por ende, tal precio se incluye en el precio de compra del mercado para un pago contratado. La parte del precio que corresponde al riesgo de crédito es el diferencial de crédito. La función de un modelo típico de riesgo de crédito es tomar como insumos las condiciones de la economía en general y de una empresa en particular, y generar un resultado que es el diferencial de crédito <b>Chatterjee (2016)</b> .	Relación acreedor - deudor	Morosidad de la cartera total	Cartera improductiva / Cartera bruta	Análisis financiero
		Morosidad cartera comercial prioritario	Cartera improductiva comercial prioritario / Cartera bruta comercial prioritario	Fichas de observación
		Morosidad cartera consumo prioritario	Cartera improductiva consumo / Cartera bruta consumo	
		Morosidad cartera inmobiliaria	Cartera improductiva inmobiliaria / Cartera bruta inmobiliaria	
		Morosidad cartera microcrédito	Cartera improductiva microcrédito / Cartera bruta microcrédito	
		Morosidad cartera productivo	Cartera improductiva productivo / Cartera bruta productivo	
			Cartera improductiva comercial ordinario / Cartera comercial ordinario	

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM BÁSICO	TÉCNICAS INSTRUMENTOS
		Morosidad cartera comercial ordinario	Cartera improductiva consumo ordinario / Cartera consumo ordinario	
		Morosidad cartera consumo ordinario	Cartera improductiva vivienda de interés público / Cartera de vivienda de interés público	
		Morosidad cartera vivienda de interés público	Cartera improductiva educativa / Cartera bruta educativa	
		Morosidad cartera educativa		

## METODOLOGÍA

### Enfoque de la Investigación

El enfoque de la presente investigación se enmarcará dentro de los lineamientos del enfoque cuantitativo, ya que la información obtenida será de forma numérica y el procesamiento y análisis será de la misma manera numérica, mediante el uso de herramientas estadísticas y matemáticas que nos permitirán analizar e interpretar dicha información de una forma clara y veraz.

El enfoque cuantitativo (que representa, como dijimos, un conjunto de procesos) es secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente y no podemos “brincar” o eludir pasos. El orden es riguroso, aunque desde luego, podemos redefinir alguna fase. Parte de una idea que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se traza un plan para probarlas (diseño); se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos, y se extrae una serie de conclusiones Hernández, Fernández, & Baptista, Metodología de la investigación científica (2014).

### Modalidad de la Investigación

Para el desarrollo de la investigación se basará en la investigación bibliográfica y documental, para poder definir nuestras variables y conocer el punto de vista de otros autores acerca de las variables de estudio, para el cumplimiento de los objetivos planteados se argumentará en la investigación descriptiva, mediante la observación con lo cual se desarrollará un análisis horizontal, aplicación de indicadores para establecer la eficiencia y finalmente establecer un modelo econométrico mediante la regresión lineal.

La investigación documental, que consiste en un análisis de la información escrita sobre un determinado tema, con el propósito de establecer relaciones, diferencias, etapas, posturas o estado actual del conocimiento respecto al tema objeto de estudio. Las principales fuentes de información en este tipo de investigación son: documentos escritos (libros periódicos, revistas, actas notariales, tratados, conferencias escritas, etc.), documentos fílmicos (películas, diapositivas, etc.) y documentos grabados (discos, cintas, casetes, disquetes, etc.) Arias (2012).

Además, es necesario destacar que:

La investigación bibliográfica es aquella que utiliza textos (u otro tipo de material intelectual impreso o grabado) como fuentes primarias para obtener sus datos. No se trata solamente de una recopilación de datos contenidos en libros, sino que se centra, más bien, en la reflexión innovadora y crítica sobre determinados textos y los conceptos planteados en ellos. El único requisito para este tipo de investigación es la facilidad de acceso a las fuentes bibliográficas y documentales sea, por medio una biblioteca o una filmoteca; diferencia de la investigación de campo que tiene una mayor dificultad para el acceso a las fuentes Ocampo (2017).

### **Tipo de Investigación**

Al ser nuestra investigación cuantitativa, el tipo de investigativo será descriptiva, ya que la misma se basará del análisis de sus partes o componentes de las variables de estudio mediante la observación de datos, observando el comportamiento de las variables para posteriormente poder generar tendencias, relaciones o generalidades en las mismas.

Descriptiva (Observacional, Exploratoria, “No experimental”, Formulativa, etc.). Exhibe el conocimiento de la realidad tal como se presenta en una situación de espacio y de tiempo dado. Aquí se observa y se registra, o se pregunta y se registra. Describe el fenómeno sin introducir modificaciones: tal cual. Las preguntas de rigor son: ¿Qué es?, ¿Cómo es?, ¿Dónde está?, ¿Cuándo ocurre?, ¿Cuántos individuos o casos se observan?, ¿Cuáles se observan? La expresión relacional es: “X” (tal cual, como una foto) “Y”] Rojas Cairampoma (2015).

## Fuentes y técnicas de recopilación de información

La recolección de la información se realizará mediante la observación de fuentes de información secundarias, las cuales se las validará ya que las mismas se obtendrá de fuente de información reguladas y legales en el Ecuador como es la Superintendencia De Economía Popular y Solidaria (SEPS), posteriormente se tabulará y graficará la información obtenida con la ayuda de herramientas estadísticas, lo cual ayudará a un mejor análisis e interpretación de la información.

La observación es un método de recolección de datos consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos y situaciones observables, a través de un conjunto de categorías y subcategorías. Útil, por ejemplo, para analizar conflictos familiares, eventos masivos (como la violencia en los estadios de fútbol), la aceptación-rechazo de un producto en un supermercado, el comportamiento de personas con capacidades mentales distintas, la adaptación de operarios a una nueva maquinaria, etc. Implica adentrarnos profundamente en situaciones sociales y mantener un papel activo, así como una reflexión permanente. Estar atento a los detalles, sucesos, eventos e interacciones. Ya se mencionó que el observador tiene un papel activo en la indagación, pero puede asumir diferentes niveles de participación. Los papeles que permiten mayor entendimiento del punto de vista interno son la participación activa y la completa, pero también pueden generar que se pierda el enfoque como observador. Es un balance muy difícil de lograr y las circunstancias nos indicarán cuál es el papel más apropiado en cada estudio, Hernández, Fernández, & Baptista, (2014).

Al recopilar la información por medio de la observación, de fuentes legales, confiables y oficiales para garantizar la validez de la misma, al ocupar dicha metodología nuestra información proviene de fuentes secundarias ya que la misma es elaborada por terceras personas y no es de elaboración propia.

Fuentes Secundarias son aquellas que recogen información procesada y elaborada previamente ya sea por la propia empresa o por personas o entidades ajenas a la misma de hecho, cualquier investigación debe empezar por una búsqueda de fuentes secundarias debido al ahorro de tiempo y esfuerzo que suponen en el desarrollo de las investigaciones, así como un ahorro económico importante. En algunas ocasiones, la información secundaria es la única información que se puede emplear para alcanzar los objetivos propuestos. Por

ejemplo, información económica financiera de una empresa de la competencia. Los recursos existentes en internet han multiplicado casi al infinito las fuentes de información secundaria respecto a las que podían tener acceso las empresas hace poco. Sin embargo, se debe tener en cuenta que la exactitud de los datos es cuestionable y es conveniente analizar el grado de fiabilidad de los mismos y su ritmo de actualización Merino, Pintado, Sánchez, & Grande (2015).

### ***Instrumentos***

**Ficha de observación:** La obra de Postic y Ketele no aborda explícitamente el tema de diseño de la técnica, aunque, dada la profusión de clasificaciones y de problemas epistemológicos que abordan, a veces incluyen cuestiones de correspondencia con marcos teóricos que aparecen implícitos en algunos tipos de observación, especial pero no exclusivamente en el apartado de “situación del observador” (2000: 27ss) en donde discurren acerca de la significación de los comportamientos observados, de lo que se desea observar, de las causas que llevaron a la decisión de usar la técnica y a las situaciones que se pretende estudiar. De todas estas precisiones tendría que extraerse un conjunto de elementos a tomar en cuenta en un diseño; por ejemplo, prever la posición del observador en la situación y si éste afecta lo observado; de la discusión se desprende primero que la afectación es un asunto menor, por tanto, es deseable optimizar esta posición. Se deduce también que es necesario explicitar la relación con el marco teórico para no observar con uno tácito y, en el peor de los casos, no voluntario Rojas (2011).

Para la temática de investigación planteada se requiere el uso de la ficha de observación, para la adecuada selección de información y clasificación de la misma, siendo la información financiera de los años del 2017 al 2020, de los meses de Marzo a Septiembre, de las instituciones financieras de la provincia de Cotopaxi de los segmentos 2 y 3 obtenidas de la página oficial de la SEPS (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria), información como índices de morosidad, estructura y calidad de activos, intermediación financiera, rendimiento de la cartera y liquidez.

### ***Técnicas de comprobación de hipótesis***

#### **Factor de correlación.**

Según Restrepo & Gonzales (2007): Tiene como objetivo medir la fuerza o grado de asociación entre dos variables aleatorias cuantitativas que poseen una

distribución normal bivariado conjunta, Cuando  $\rho=+$  la relación es directa entre las variables. Si  $\rho=-$  la relación es inversa y si  $\rho= 0$  son independientes, El coeficiente de correlación de Pearson es la media geométrica entre las pendientes de los modelos de regresión lineal simple. Dicho coeficiente se puede expresar en términos de su estadístico como:

$$p = \frac{cov(x,y)}{\sigma_x\sigma_y}$$

De esta forma la aplicación del factor de correlación en la investigación, permitirá evidenciar la relación que existe en las variables que inciden en el riesgo crediticio de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 2 y 3 y con ello establecer los modelos econométricos correspondientes.

## RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Una vez recopilada la información financiera de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 2 y 3 de la provincia de Cotopaxi, se analizan tres escenarios: antes de la pandemia por Covid-19 (de marzo del 2017 a septiembre del 2019), durante la pandemia por Covid-19 (de marzo de 2020 a mayo del mismo año) y post pandemia una vez reactivadas algunas de las actividades económicas en el país ( de junio de 2020 a septiembre del mismo año), donde se podrá evidenciar la tendencia del comportamiento de los indicadores financieros que influyen directamente en el riesgo de crédito de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 2 y 3, para obtener un grado de confiabilidad mayor al momento de recabar información se omitieron ciertas instituciones financieras las cuales no registraban valores en varios segmentos de tiempo analizados.

## Análisis de los resultados

A continuación, se presenta el análisis de los resultados obtenidos de forma mensualizada del periodo de análisis que comprende del año 2017 al 2020.

**Tabla 8**

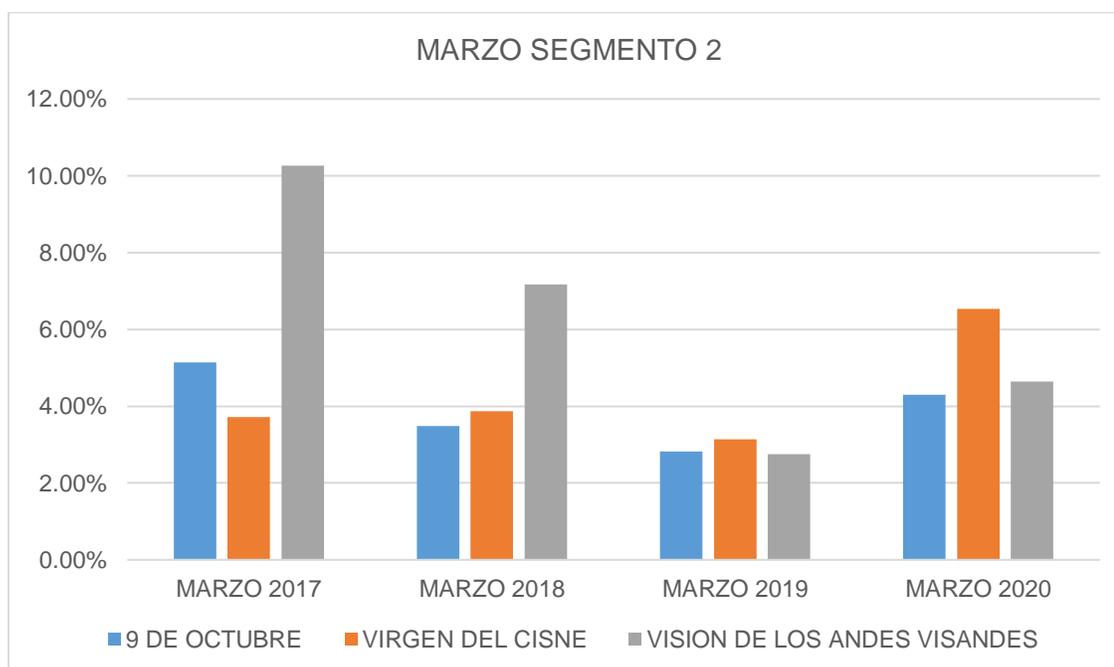
*Marzo segmento 2*

INSTITUCIÓN	MARZO 2017	MARZO 2018	MARZO 2019	MARZO 2020
9 DE OCTUBRE	5,14%	3,49%	2,82%	4,30%
VIRGEN DEL CISNE	3,71%	3,87%	3,14%	6,53%
VISION DE LOS ANDES	10,26%	7,17%	2,76%	4,64%

Nota: SEPS (2020)

**Figura 3**

*Marzo segmento 2*



Al analizar la morosidad de las instituciones del segmento 2, en el mes de marzo de los años 2017 al 2020, se observa que la misma es variable y no muestra una

tendencia marcada, ya que es de tipo senoidal, sin embargo, el mes que muestra un mayor pico de morosidad en las instituciones analizadas es en el año 2017, siguiéndole el 2020 un hecho a considerar ya que en este año se da la pandemia por COVID-19, claro que son los primeros meses en los cuales se dio este fenómeno en el Ecuador.

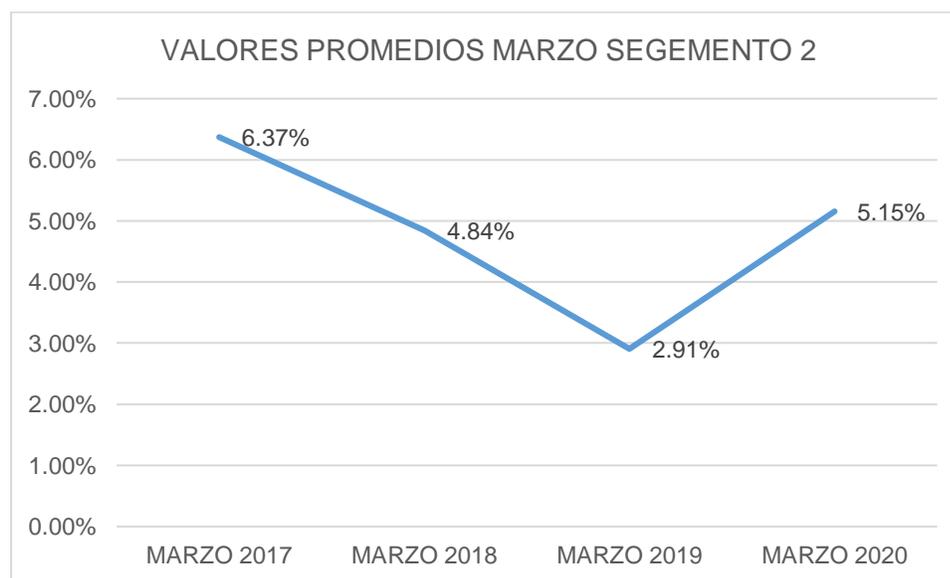
**Tabla 9**

Valores promedio Marzo segmento 2

MARZO 2017	MARZO 2018	MARZO 2019	MARZO 2020
6,37%	4,84%	2,91%	5,15%

**Figura 4**

Valores promedio Marzo segmento 2

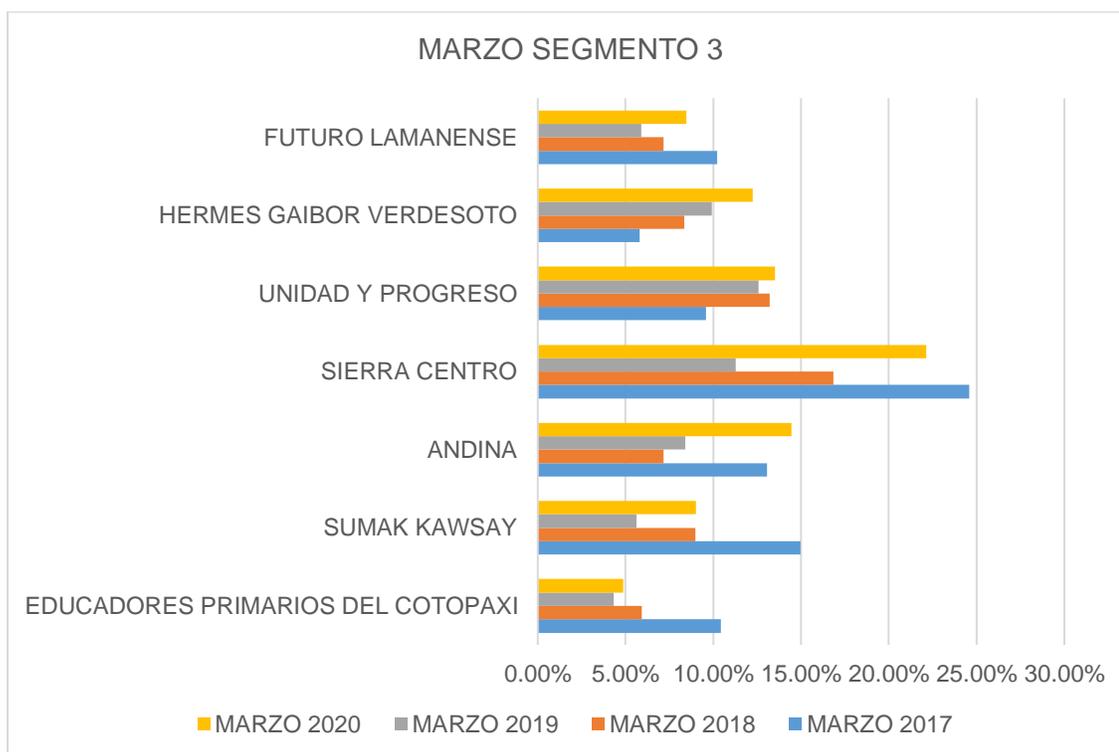


En este gráfico se puede visualizar, la tendencia del segmento 2 en el mes de marzo de los años 2017 al 2020, tomando como referencia los valores promedios en la cual se evidencia un punto máximo en el 2017 con un descenso hasta el año 2019, teniendo un alza en el año 2020 pero que no sobrepasa el 2017.

**Tabla 10***Marzo segmento 3*

<b>MOROSIDAD SEGMENTO 3</b>				
<b>INSTITUCIÓN</b>	<b>MARZO 2017</b>	<b>MARZO 2018</b>	<b>MARZO 2019</b>	<b>MARZO 2020</b>
EDUCADORES PRIMARIOS DEL COTOPAXI	10,44%	5,93%	4,34%	4,86%
SUMAK KAWSAY	14,98%	8,97%	5,62%	9,00%
ANDINA	13,07%	7,16%	8,41%	14,45%
SIERRA CENTRO	24,59%	16,85%	11,27%	22,13%
UNIDAD Y PROGRESO	9,58%	13,20%	12,58%	13,50%
HERMES GAIBOR VERDESOTO	5,81%	8,34%	9,93%	12,25%
FUTURO LAMANENSE	10,21%	7,17%	5,89%	8,46%

Nota: SEPS (2020)

**Figura 5***Marzo segmento 3*

Observando el comportamiento de las instituciones del segmento 3, en los meses de marzo de los años 2017, 2018, 2019 y 2020 se observa que el punto más alto

de morosidad se alcanzó en el 2017 en la institución Sierra Centro, con un 24,59%, y el menor en el año 2019 en la institución Educadores Primarios de Cotopaxi con un 4,34%.

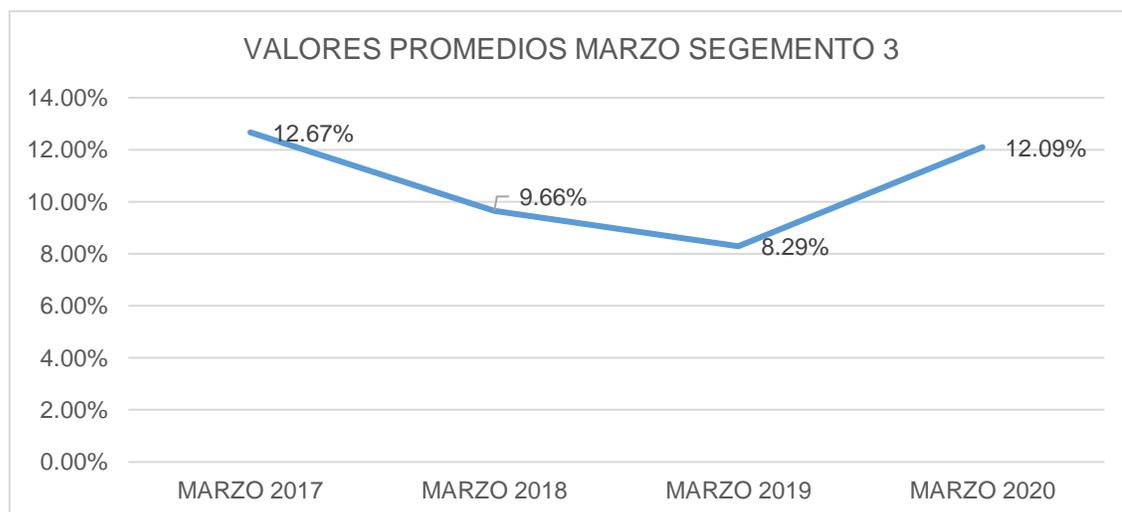
**Tabla 11**

*Valores promedio segmento 3*

<b>MARZO 2017</b>	<b>MARZO 2018</b>	<b>MARZO 2019</b>	<b>MARZO 2020</b>
12,67%	9,66%	8,29%	12,09%

**Figura 6**

*Valores promedio Marzo segmento 3*

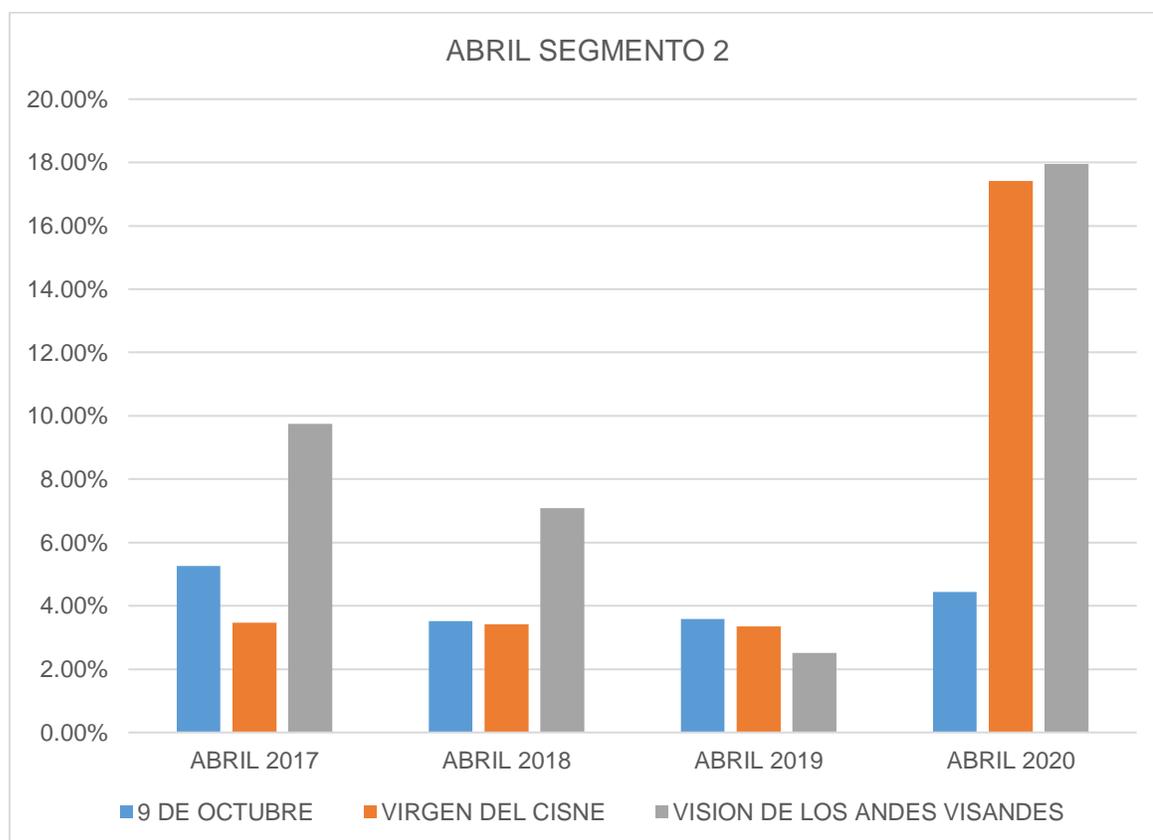


Al analizar la tendencia de los promedios de las instituciones del segmento 3, se visualiza que la misma es similar al segmento dos teniendo una tendencia decreciente del año 2017 al 2019 teniendo un alza en el 2020, pero la misma no sobrepasa al 2017.

**Tabla 12***Abril segmento 2*

INSTITUCIÓN	ABRIL 2017	ABRIL 2018	ABRIL 2019	ABRIL 2020
<b>9 DE OCTUBRE</b>	5,25%	3,52%	3,58%	4,44%
<b>VIRGEN DEL CISNE</b>	3,47%	3,42%	3,35%	17,42%
<b>VISION DE LOS ANDES</b>				
<b>VISANDES</b>	9,74%	7,08%	2,51%	17,95%

Nota: SEPS (2020)

**Figura 7***Abril segmento 2*

En el segmento 2, con lo que respecta a la morosidad en los meses de abril de los años 2017 al 2020, se obtiene los siguientes datos, el valor más alto se obtuvo en la institución Visión de los Andes VISANDES en el año 2020, con un 17.95%; y el más bajo en la misma institución, pero en el año 2019, con un 2.51%.

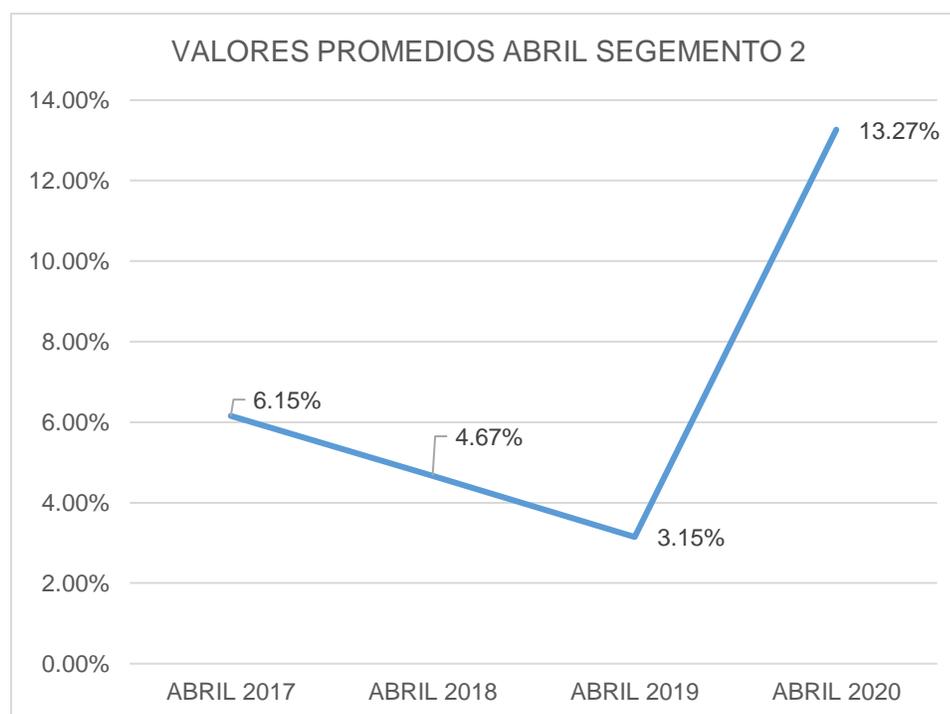
**Tabla 13**

*Abril promedio segmento 2*

<b>ABRIL 2017</b>	<b>ABRIL 2018</b>	<b>ABRIL 2019</b>	<b>ABRIL 2020</b>
6,15%	4,67%	3,15%	13,27%

**Figura 8**

*Abril promedio segmento 2*



La tendencia en este mes en los años estudiados del segmento 2, es una tendencia a la baja en los años 2017 al 2019, teniendo un incremento significativo en el

año 2020 el mismo que sobrepasa a los índices de morosidad de todos los años, como principal efecto de las restricciones y confinamiento social por COVID-19.

**Tabla 14**

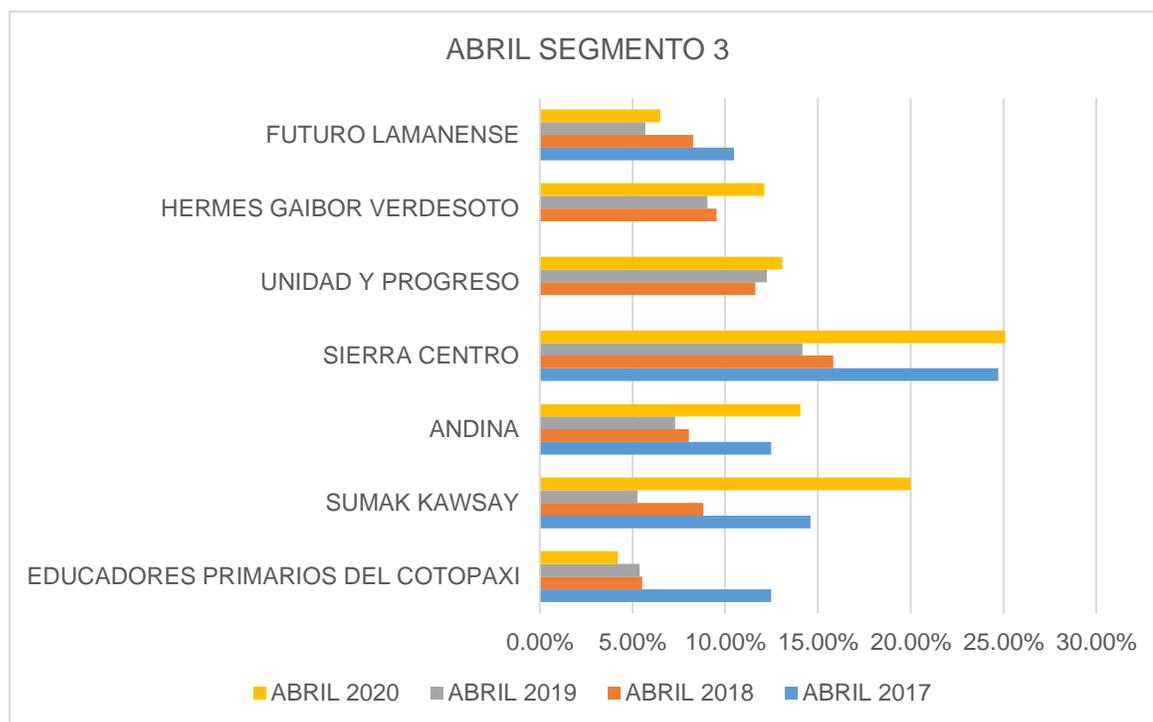
*Abril segmento 3*

<b>INSTITUCIÓN</b>	<b>ABRIL 2017</b>	<b>ABRIL 2018</b>	<b>ABRIL 2019</b>	<b>ABRIL 2020</b>
EDUCADORES PRIMARIOS DEL COTOPAXI	12,49%	5,53%	5,37%	4,22%
SUMAK KAWSAY	14,59%	8,82%	5,26%	19,99%
ANDINA	12,48%	8,03%	7,29%	14,06%
SIERRA CENTRO	24,72%	15,81%	14,17%	25,08%
UNIDAD Y PROGRESO	0,00%	11,61%	12,25%	13,08%
HERMES GAIBOR VERDESOTO	0,00%	9,52%	9,06%	12,12%
FUTURO LAMANENSE	10,46%	8,26%	5,71%	6,49%

Nota: SEPS (2020)

**Figura 9**

*Abril segmento 3*



Continuando con el análisis en el mes de abril del segmento 3 en el período 2017 – 2020, se obtuvieron los siguientes resultados teniendo el punto más alto en el año 2020 en la institución de Sierra Centro con un 25,08%; y la menor en el mismo año, pero en la institución Educadores Primarios de Cotopaxi con un 4,22%.

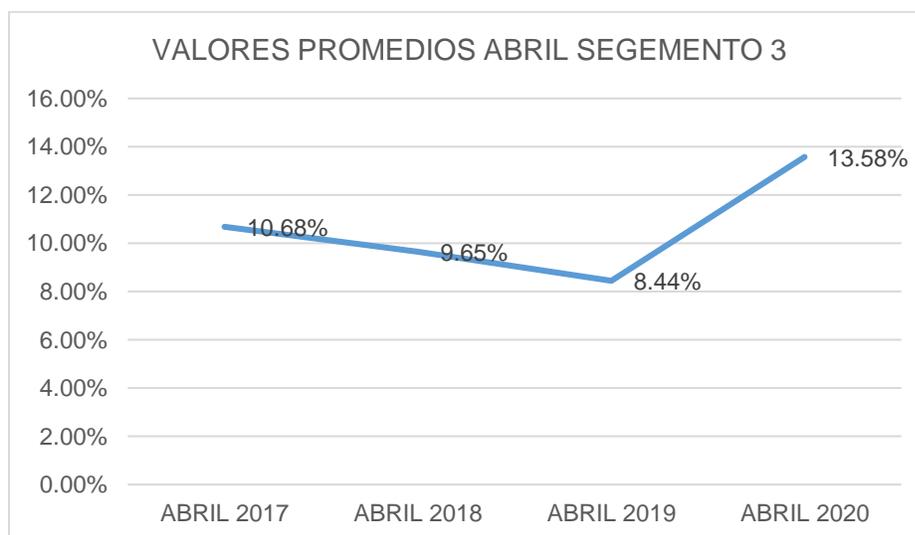
**Tabla 15**

*Valores promedios abril segmento 3*

<b>ABRIL 2017</b>	<b>ABRIL 2018</b>	<b>ABRIL 2019</b>	<b>ABRIL 2020</b>
10,68%	9,65%	8,44%	13,58%

**Figura 10**

*Valores promedio Abril segmento 3*

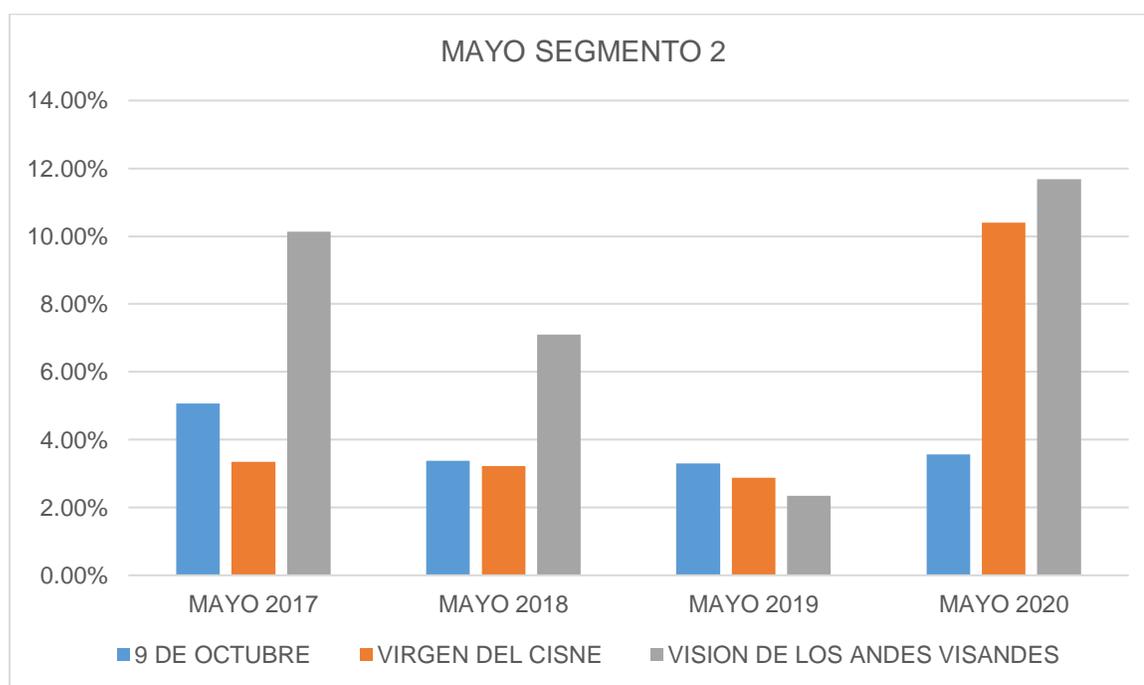


El comportamiento de la tendencia del segmento 3 al segmento 2 son similares teniendo un descenso del año 2017 al 2019 y un incremento en el 2020 que pasa la barrera del 2017.

**Tabla 16***Mayo segmento 2*

<b>INSTITUCIÓN</b>	<b>MAYO 2017</b>	<b>MAYO 2018</b>	<b>MAYO 2019</b>	<b>MAYO 2020</b>
9 DE OCTUBRE	5,06%	3,37%	3,30%	3,57%
VIRGEN DEL CISNE	3,34%	3,22%	2,87%	10,40%
VISION DE LOS ANDES VISANDES	10,14%	7,10%	2,34%	11,67%

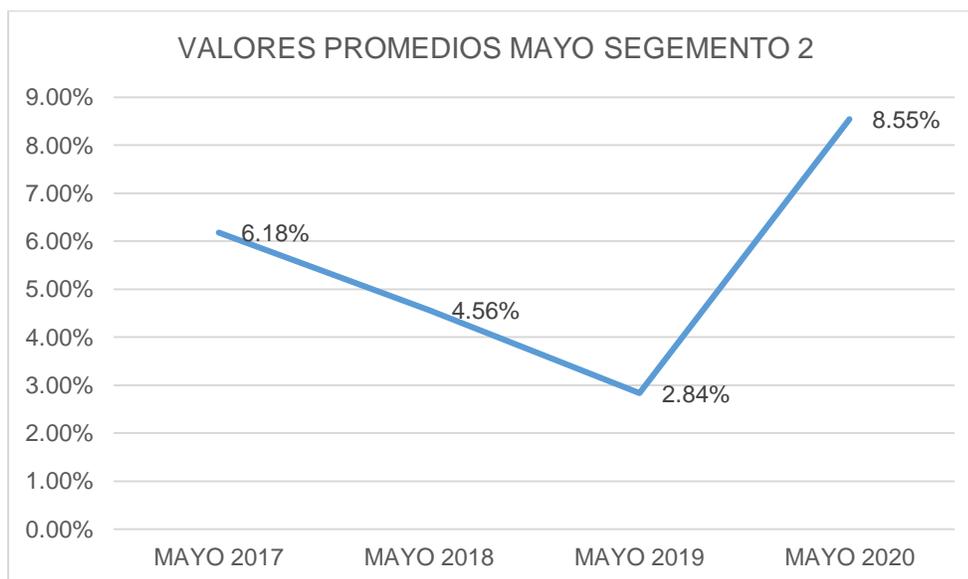
Nota: SEPS (2020)

**Figura 11***Mayo segmento 2*

En el mes de mayo del segmento 2 del período analizado se observa que: la institución que registra mayor morosidad es la de Virgen del Cisne con un 10,40% en el año 2020 y la de menor morosidad es la misma institución, pero en el año 2019.

**Tabla 17***Valores promedio Mayo segmento 2*

<b>MAYO 2017</b>	<b>MAYO 2018</b>	<b>MAYO 2019</b>	<b>MAYO 2020</b>
6,18%	4,56%	2,84%	8,55%

**Figura 12***Valores promedio Mayo segmento 2*

Para visualizar de mejor manera la tendencia del segmento, se promedió los valores de las instituciones generalizándolas por años la cual arroja un resultado de una tendencia decreciente del 2017 al 2019 y creciente del 2019 al 2020, sien el punto más alto en el año 2020.

**Tabla 18***Mayo segmento 3*

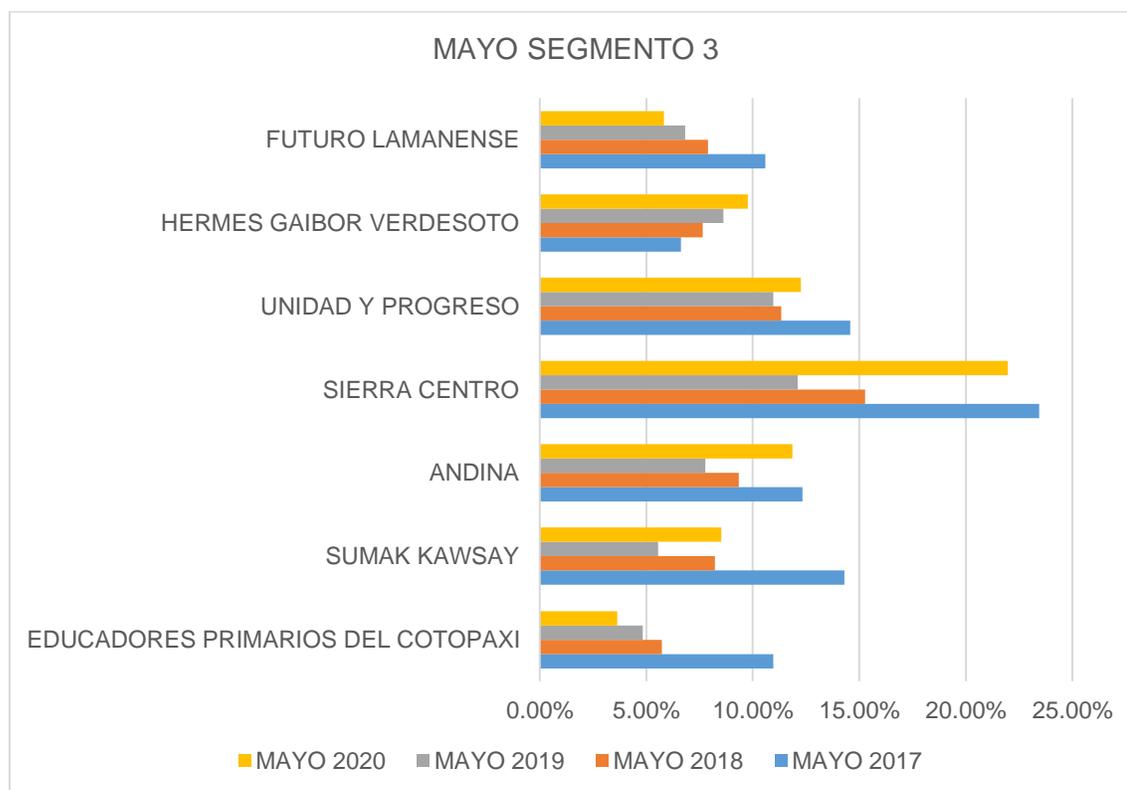
<b>INSTITUCIÓN</b>	<b>MAYO 2017</b>	<b>MAYO 2018</b>	<b>MAYO 2019</b>	<b>MAYO 2020</b>
EDUCADORES PRIMARIOS DEL COTOPAXI	10,96%	5,72%	4,84%	3,65%
SUMAK KAWSAY	14,30%	8,23%	5,56%	8,53%
ANDINA	12,33%	9,35%	7,78%	11,86%

INSTITUCIÓN	MAYO 2017	MAYO 2018	MAYO 2019	MAYO 2020
SIERRA CENTRO	23,44%	15,27%	12,11%	21,97%
UNIDAD Y PROGRESO	14,58%	11,33%	10,96%	12,25%
HERMES GAIBOR VERDESOTO	6,62%	7,65%	8,62%	9,77%
FUTURO LAMANENSE	10,59%	7,89%	6,83%	5,82%

Nota: SEPS (2020)

**Figura 13**

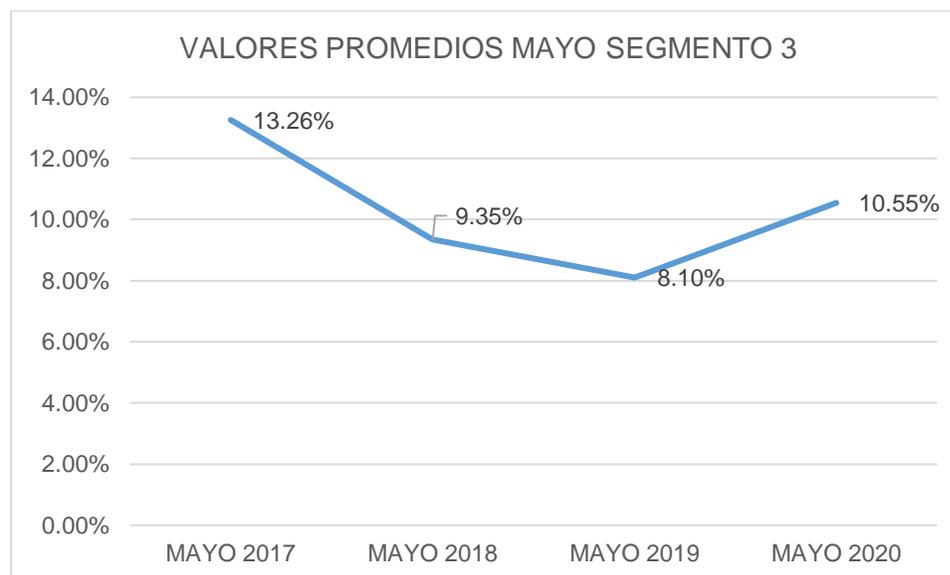
*Mayo segmento 3*



Los niveles de morosidad en el segmento 3 en el período 2017 – 2020 se registran los siguientes valores: el valor más alto de morosidad se obtiene en la institución de Sierra Centro en el 2017 con un 23,44%; y el más bajo en la institución Educadores Primarios de Cotopaxi en el año 2020 con un 3,65%.

**Tabla 19***Valores promedio Mayo segmento 3*

<b>MAYO 2017</b>	<b>MAYO 2018</b>	<b>MAYO 2019</b>	<b>MAYO 2020</b>
13,26%	9,35%	8,10%	10,55%

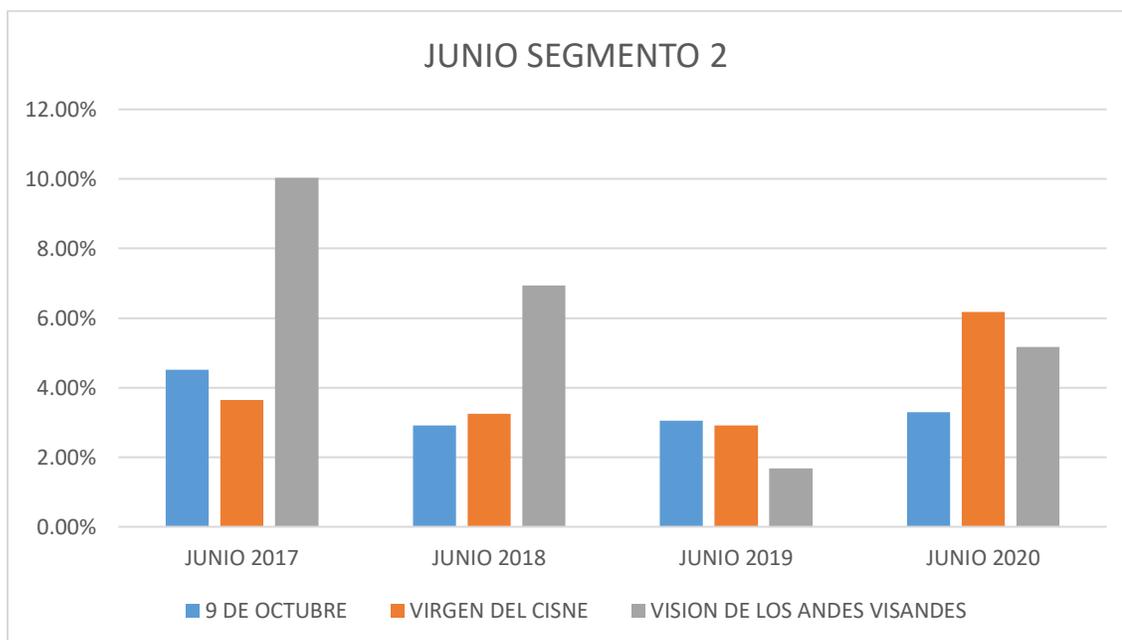
**Figura 14***Valores promedio Mayo segmento 3*

En el mes de mayo de los años analizados se ve un comportamiento diferente al segmento dos, siendo la misma tendencia, pero con la variación que el punto más alto de morosidad se registró en el 2017 y no en el 2020 como en el segmento dos.

**Tabla 20***Junio segmento 2*

<b>INSTITUCIÓN</b>	<b>JUNIO 2017</b>	<b>JUNIO 2018</b>	<b>JUNIO 2019</b>	<b>JUNIO 2020</b>
9 DE OCTUBRE	4,51%	2,91%	3,05%	3,30%
VIRGEN DEL CISNE	3,64%	3,25%	2,91%	6,18%
VISION DE LOS ANDES				
VISANDES	10,03%	6,94%	1,68%	5,17%

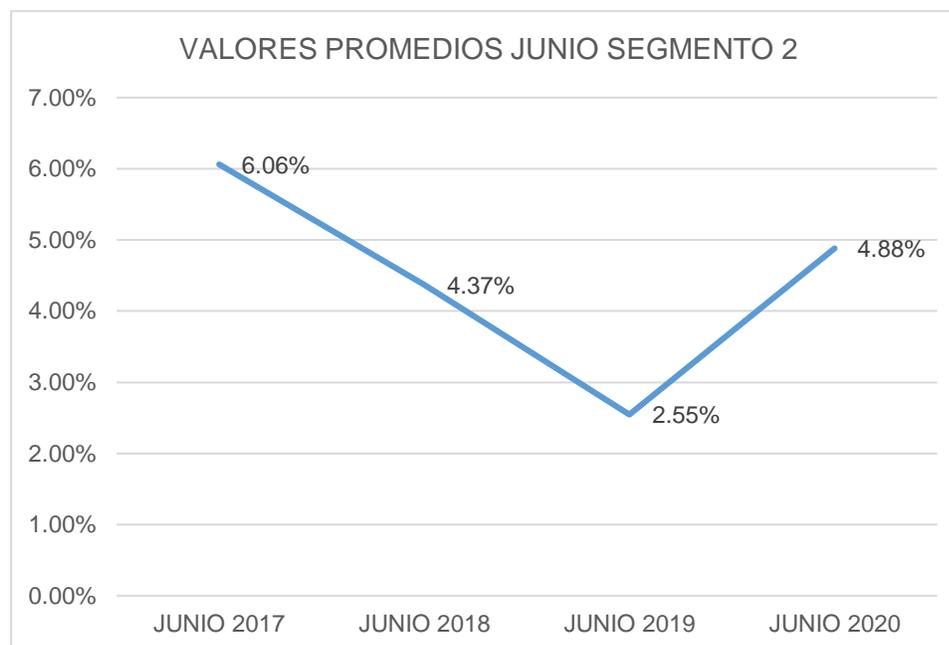
Nota: SEPS (2020)

**Figura 15***Junio segmento 2*

En los meses de junio en el período del año 2017 al 2020, las instituciones del segmento 2 obtuvieron los siguientes valores relevantes: La mayor morosidad se vio en la institución VISANDES en el año 2017, y la menor en los años 2018 y 2019 con las instituciones 9 de Octubre y Virgen del Cisne respectivamente.

**Tabla 21***Valores promedio Junio segmento 2*

JUNIO 2017	JUNIO 2018	JUNIO 2019	JUNIO 2020
6,06%	4,37%	2,55%	4,88%

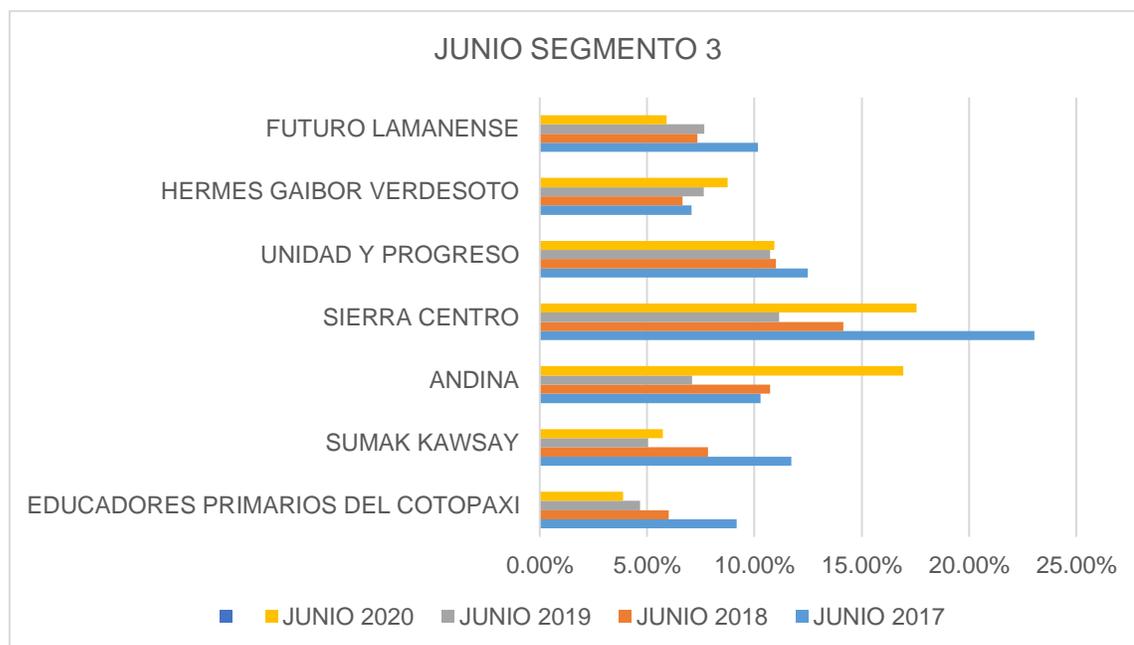
**Figura 16***Valores promedio Junio segmento 2*

La tendencia generalizada de las instituciones del segmento 2 en el mes de junio es decreciente del año 2017 al 2019 y al alza del 2019 al 2020, siendo la mayor morosidad en el año 2017.

**Tabla 22***Junio segmento 3*

<b>INSTITUCIÓN</b>	<b>JUNIO 2017</b>	<b>JUNIO 2018</b>	<b>JUNIO 2019</b>	<b>JUNIO 2020</b>
EDUCADORES PRIMARIOS DEL COTOPAXI	9,17%	6,01%	4,67%	3,87%
SUMAK KAWSAY	11,73%	7,83%	5,06%	5,74%
ANDINA	10,28%	10,73%	7,09%	16,93%
SIERRA CENTRO	23,04%	14,14%	11,16%	17,56%
UNIDAD Y PROGRESO	12,49%	11,00%	10,73%	10,93%
HERMES GAIBOR VERDESOTO	7,07%	6,65%	7,63%	8,76%
FUTURO LAMANENSE	10,17%	7,34%	7,66%	5,91%

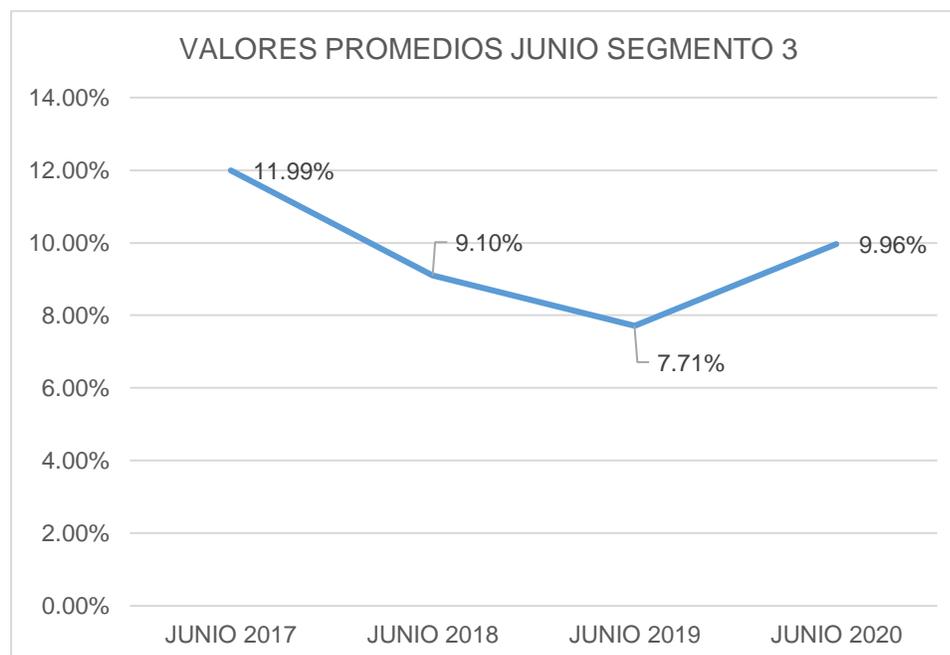
Nota: SEPS (2020)

**Figura 17***Junio segmento 3*

En junio las instituciones del segmento 3 tuvieron un comportamiento con respecto a la morosidad así, en el año 2017 la institución Sierra Centro registro la mayor morosidad del período con un 23,04%; y la menor morosidad en el 2020 la institución Educadores Primarios de Cotopaxi.

**Tabla 23***Valores promedio Junio segmento 3*

<b>JUNIO 2017</b>	<b>JUNIO 2018</b>	<b>JUNIO 2019</b>	<b>JUNIO 2020</b>
11,99%	9,10%	7,71%	9,96%

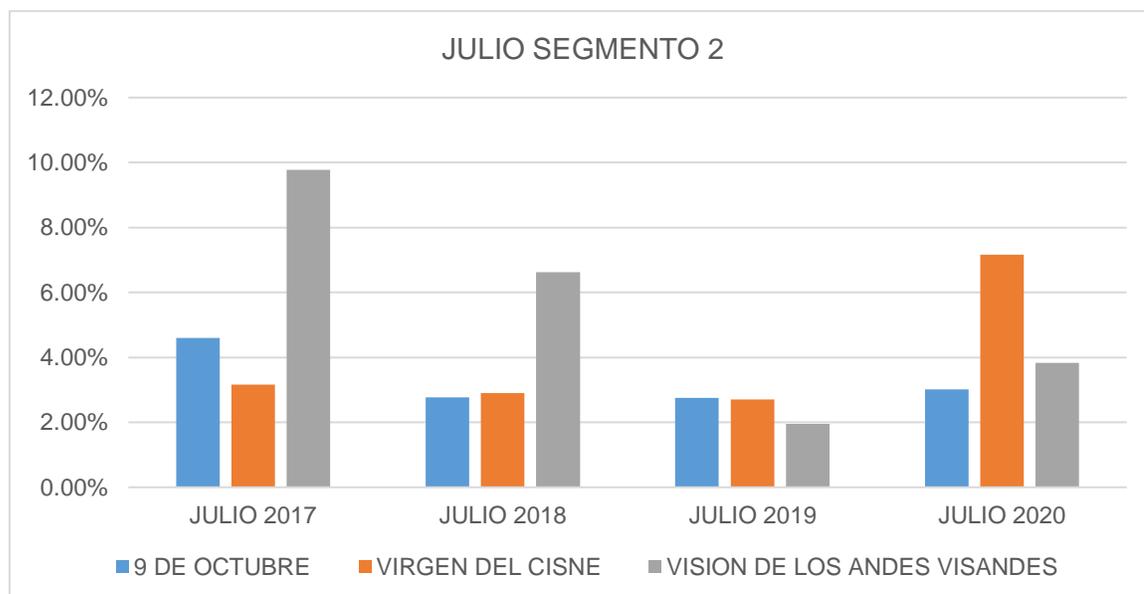
**Figura 18***Valores promedio Junio segmento 3*

La tendencia al generalizar los valores obtenidos es similar a la del segmento 2 en este período, decreciente del 2017 al 2019 y creciente del 2019 al 2020, con el valor más alto de morosidad en el año 2017.

**Tabla 24***Julio segmento 2*

<b>INSTITUCIÓN</b>	<b>JULIO 2017</b>	<b>JULIO 2018</b>	<b>JULIO 2019</b>	<b>JULIO 2020</b>
9 DE OCTUBRE	4,60%	2,76%	2,76%	3,02%
VIRGEN DEL CISNE	3,16%	2,91%	2,71%	7,17%
VISION DE LOS ANDES				
VISANDES	9,77%	6,62%	1,95%	3,83%

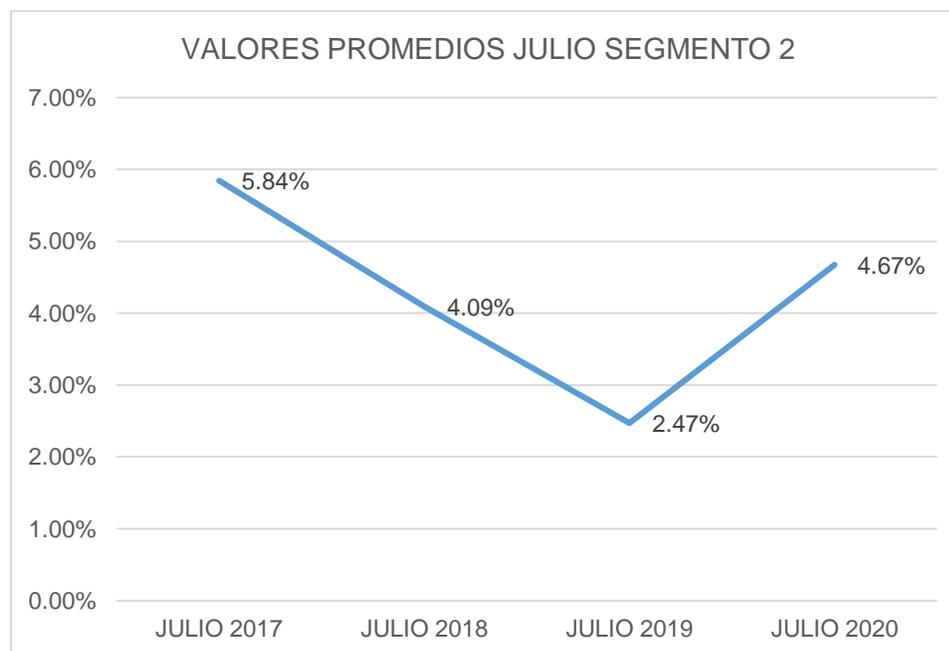
Nota: SEPS (2020)

**Figura 19***Julio segmento 2*

En el mes de julio la morosidad de las instituciones del segmento 2 registró como valor más alto de morosidad en el año 2017, en la institución VISANDES con un 9,77%; y con menor morosidad en el año 2019 en la misma institución.

**Tabla 25***Valores promedio Julio segmento 2*

JULIO 2017	JULIO 2018	JULIO 2019	JULIO 2020
5,84%	4,09%	2,47%	4,67%

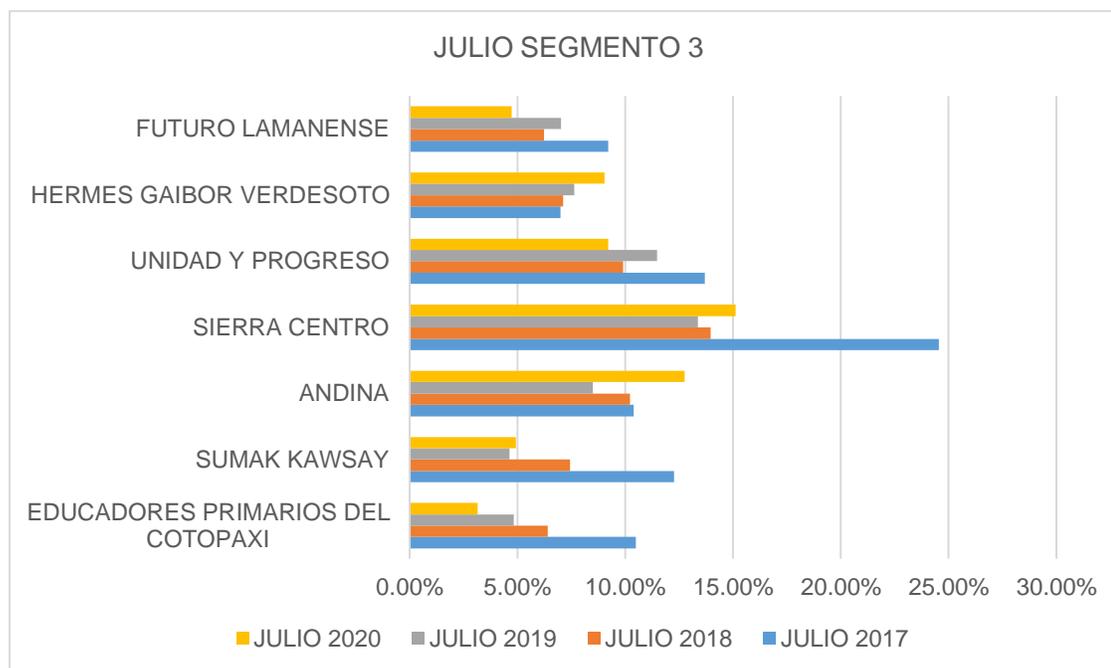
**Figura 20***Valores promedio Julio segmento 2*

La tendencia de la morosidad de las instituciones del segmento 2 en el mes de julio es decreciente del 2017 al 2019 y creciente del 2019 al 2020, teniendo como punto alto el año 2017.

**Tabla 26***Julio segmento 3*

<b>INSTITUCIÓN</b>	<b>JULIO 2017</b>	<b>JULIO 2018</b>	<b>JULIO 2019</b>	<b>JULIO 2020</b>
EDUCADORES PRIMARIOS DEL COTOPAXI	10,50%	6,39%	4,82%	3,16%
SUMAK KAWSAY	12,25%	7,43%	4,63%	4,93%
ANDINA	10,38%	10,21%	8,50%	12,75%
SIERRA CENTRO	24,54%	13,96%	13,38%	15,11%
UNIDAD Y PROGRESO	13,69%	9,90%	11,49%	9,21%
HERMES GAIBOR VERDESOTO	7,00%	7,12%	7,62%	9,03%
FUTURO LAMANENSE	9,22%	6,22%	7,02%	4,74%

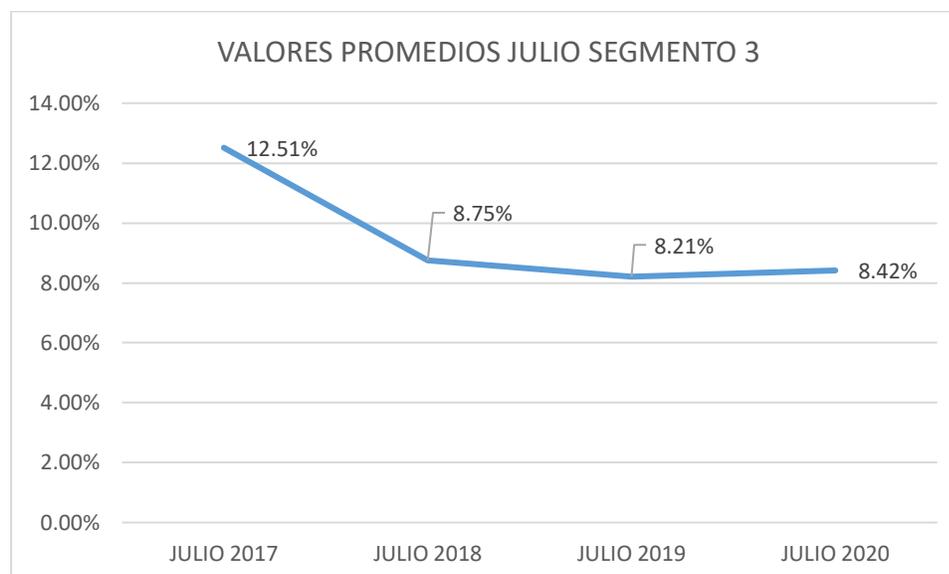
Nota: SEPS (2020)

**Figura 21***Julio segmento 3*

La morosidad de las instituciones del segmento 3 durante los años 2017 al 2019, se observó que la institución Sierra Centro obtuvo la mayor morosidad con un 24,54% el año 2017 y con la menor morosidad la institución de Educadores Primarios de Cotopaxi con un 3,16% en el año 2020.

**Tabla 27***Valores promedio Julio segmento 3*

JULIO 2017	JULIO 2018	JULIO 2019	JULIO 2020
12,51%	8,75%	8,21%	8,42%

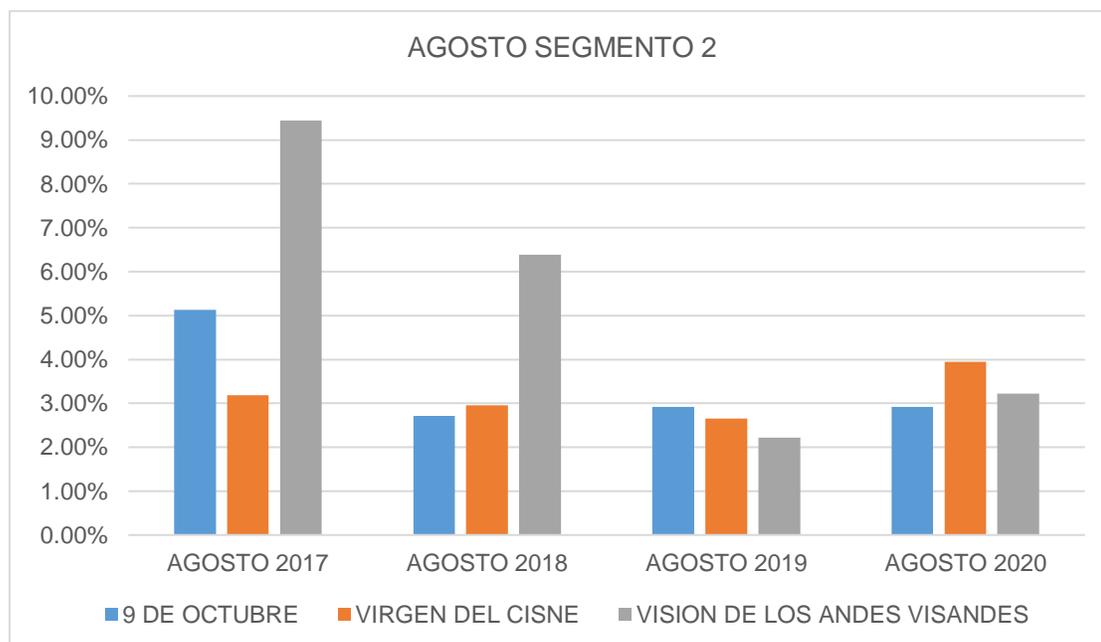
**Figura 22***Valores promedio Julio segmento 3*

Al generalizar los valores obtenidos de morosidad en el segmento 3 se observa que la misma es similar a la del segmento 2 con la variación de que en el año 2020 no supera al año 2018 como ocurrió en el segmento 2 siendo las tendencias del 2017 al 2019 decreciente; y creciente del 2019 al 2020 con el punto más alto en el año 2017.

**Tabla 28***Agosto segmento 2*

<b>INSTITUCIÓN</b>	<b>AGOSTO 2017</b>	<b>AGOSTO 2018</b>	<b>AGOSTO 2019</b>	<b>AGOSTO 2020</b>
9 DE OCTUBRE	5,13%	2,71%	2,91%	2,92%
VIRGEN DEL CISNE	3,18%	2,95%	2,66%	3,94%
VISION DE LOS ANDES				
VISANDES	9,45%	6,38%	2,21%	3,23%

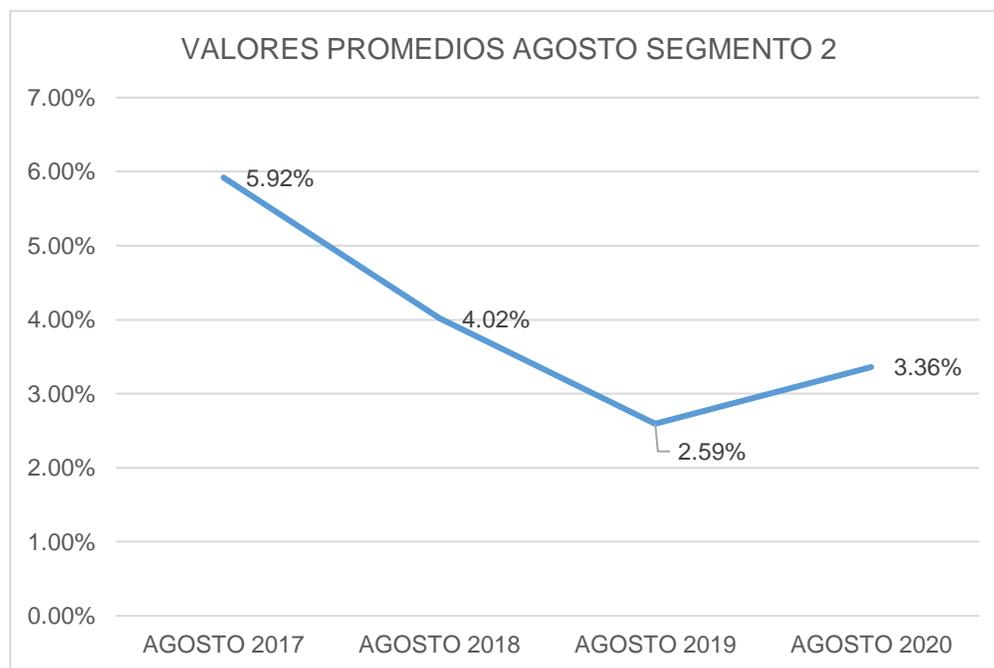
Nota: SEPS (2020)

**Figura 23***Agosto segmento 2*

En las instituciones del segmento 2 en los meses de agosto de los años 2017 al 2020, registran los siguientes valores: La morosidad mayor en el año 2017 en la institución VISANDES, y la menor morosidad en el año 2019 en la misma institución.

**Tabla 29***Valores promedio Agosto segmento 2*

<b>AGOSTO 2017</b>	<b>AGOSTO 2018</b>	<b>AGOSTO 2019</b>	<b>AGOSTO 2020</b>
5,92%	4,02%	2,59%	3,36%

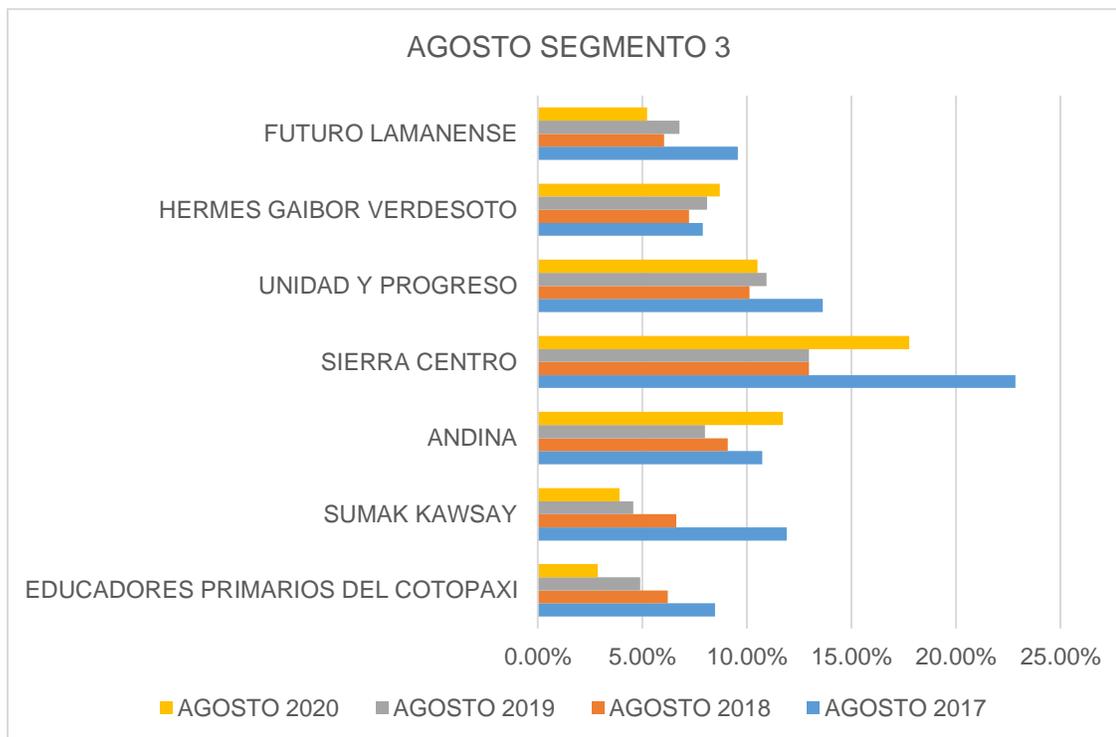
**Figura 24***Valores promedio Agosto segmento 2*

La tendencia del segmento 2 en el mes de agosto es del 2017 al 2019 decreciente y del 2019 al 2020 creciente, siendo el punto más alto en el año 2017

**Tabla 30***Agosto segmento 3*

<b>INSTITUCIÓN</b>	<b>AGOSTO 2017</b>	<b>AGOSTO 2018</b>	<b>AGOSTO 2019</b>	<b>AGOSTO 2020</b>
EDUCADORES PRIMARIOS DEL COTOPAXI	8,48%	6,22%	4,89%	2,88%
SUMAK KAWSAY	11,92%	6,63%	4,57%	3,92%
ANDINA	10,75%	9,10%	7,99%	11,72%
SIERRA CENTRO	22,84%	12,98%	12,98%	17,77%
UNIDAD Y PROGRESO	13,63%	10,14%	10,94%	10,50%
HERMES GAIBOR VERDESOTO	7,89%	7,24%	8,10%	8,70%
FUTURO LAMANENSE	9,57%	6,05%	6,78%	5,24%

Nota: SEPS (2020)

**Figura 25***Agosto segmento 3*

La morosidad en el segmento 3 en el mes de agosto en el período analizado, se observa los siguientes resultados relevantes: La mayor morosidad se registra en el año 2017 en la institución Sierra Centro con un valor de 22,84% y la de menor valor en el 2020 en la institución Educadores Primarios de Cotopaxi con un 2,88%.

**Tabla 31***Valores promedio Agosto segmento 3*

<b>AGOSTO 2017</b>	<b>AGOSTO 2018</b>	<b>AGOSTO 2019</b>	<b>AGOSTO 2020</b>
12,15%	8,34%	8,04%	8,67%

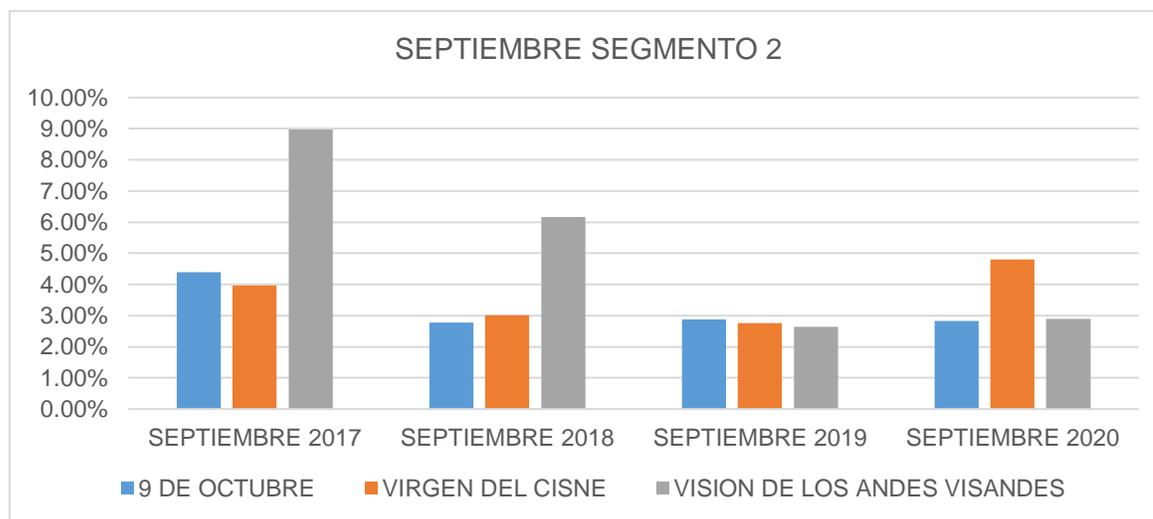
**Figura 26***Valores promedio Agosto segmento 3*

La tendencia es similar a la del segmento 2, con la novedad de que en el 2020 el incremento no es sustancial en relación al 2019, siendo el comportamiento decreciente del 2017 al 2019 y creciente del 2019 al 2020.

**Tabla 32***Septiembre segmento 2*

INSTITUCIÓN	SEPTIEMBRE 2017	SEPTIEMBRE 2018	SEPTIEMBRE 2019	SEPTIEMBRE 2020
9 DE OCTUBRE VIRGEN DEL CISNE	4,40%	2,77%	2,88%	2,82%
VISION DE LOS ANDES	3,97%	3,02%	2,76%	4,80%
VISANDES	8,97%	6,16%	2,64%	2,89%

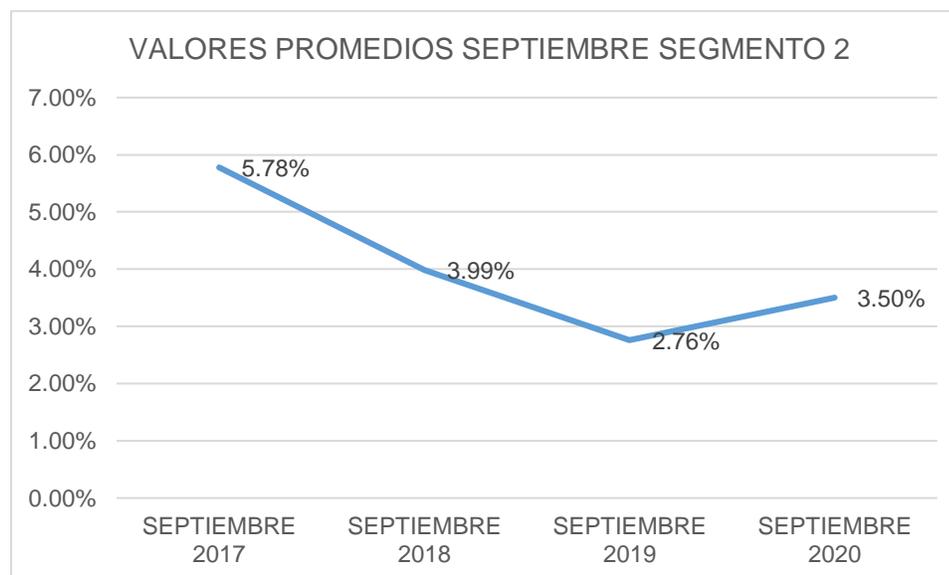
Nota: SEPS (2020)

**Figura 27***Septiembre segmento 2*

En el segmento 2 se visualiza que la morosidad en los meses de septiembre de los años 2017 al 2020 la institución que obtuvo un mayor índice de morosidad es VISANDES en el 2017 con 8,97% y la de menor es la misma institución en el año 2019 con 2,64%.

**Tabla 33***Valores promedio Septiembre segmento 2*

<b>SEPTIEMBRE 2017</b>	<b>SEPTIEMBRE 2018</b>	<b>SEPTIEMBRE 2019</b>	<b>SEPTIEMBRE 2020</b>
5,78%	3,99%	2,76%	3,50%

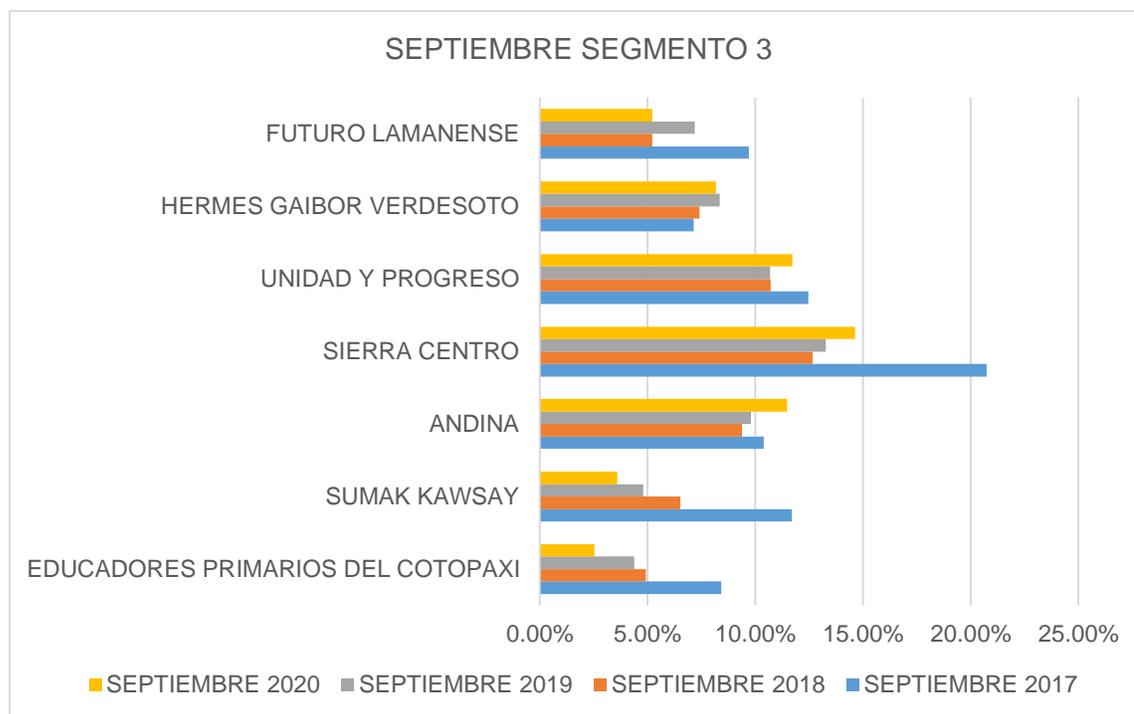
**Figura 28***Valores promedio Septiembre segmento 2*

Se observa la tendencia del mes de septiembre del segmento 2 es decreciente del año 2017 al 2019 y creciente del año 2019 al 2020.

**Tabla 34***Septiembre segmento 3*

<b>INSTITUCIÓN</b>	<b>SEPTIEMBRE 2017</b>	<b>SEPTIEMBRE 2018</b>	<b>SEPTIEMBRE 2019</b>	<b>SEPTIEMBRE 2020</b>
EDUCADORES PRIMARIOS DEL COTOPAXI SUMAK KAWSAY	8,41%	4,92%	4,38%	2,54%
ANDINA SIERRA CENTRO UNIDAD Y PROGRESO	11,70%	6,52%	4,80%	3,61%
HERMES GAIBOR VERDESOTO FUTURO LAMANENSE	10,40%	9,40%	9,81%	11,48%
	20,74%	12,65%	13,29%	14,64%
	12,48%	10,71%	10,69%	11,72%
	7,14%	7,43%	8,36%	8,17%
	9,70%	5,23%	7,20%	5,23%

Nota: SEPS (2020)

**Figura 29***Septiembre segmento 3*

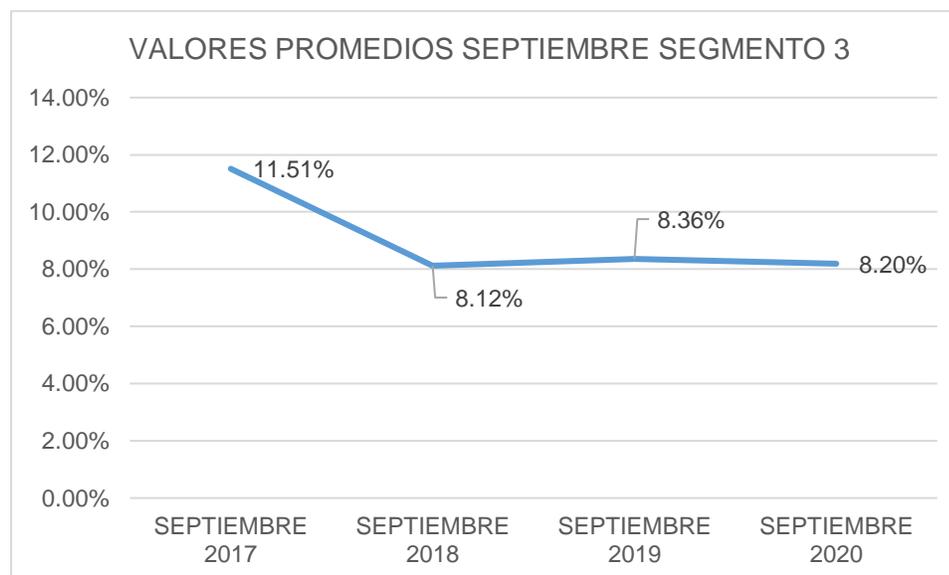
La morosidad en los meses de septiembre de los años 2017 al 2020 del segmento tres fueron: La mayor se registró en la institución Sierra Centro en el año 2017 con un valor de 20,74% y la menor con 2,54% en el año 2020 la institución Educadores Primarios de Cotopaxi.

**Tabla 35***Valores promedio Septiembre segmento 3*

<b>SEPTIEMBRE 2017</b>	<b>SEPTIEMBRE 2018</b>	<b>SEPTIEMBRE 2019</b>	<b>SEPTIEMBRE 2020</b>
11,51%	8,12%	8,36%	8,20%

**Figura 30**

*Valores promedio Septiembre segmento 3*



La tendencia del segmento 3 en los meses de septiembre de los años 2017 al 2020 es diferente a la del segmento 2 durante el mismo período, teniendo la particularidad que la morosidad del año 2020 fue menor que la del 2019, y la mayor se registra en el año 2017.

**Indicadores**

Para la formulación del modelo matemático es necesario relacionar con los indicadores de las instituciones financieras del segmento 2 y 3 y la morosidad es decir el modelo será planteado de la siguiente manera:

$$Y = Mx + B$$

Donde:

Y= Morosidad

X= Indicadores Financieros

**Análisis de los segmentos 2 y 3 por etapas antes de la pandemia durante la  
pandemia y después de la pandemia**

**Antes de la pandemia**

**Tabla 36**

*Segmento 2 antes de la pandemia*

<b>SEGMENTO 2</b>		<b>9 DE OCTUBRE</b>	<b>VIRGEN DEL CISNE</b>	<b>VISION DE LOS ANDES VISANDES</b>	
<b>MARZO</b>	<b>2017</b>	5,14%	3,71%	10,26%	
	<b>2018</b>	3,49%	3,87%	7,17%	
	<b>2019</b>	2,82%	3,14%	2,76%	
<b>ABRIL</b>	<b>2017</b>	5,25%	3,47%	9,74%	
	<b>2018</b>	3,52%	3,42%	7,08%	
	<b>2019</b>	3,58%	3,35%	2,51%	
<b>MAYO</b>	<b>2017</b>	5,06%	3,34%	10,14%	
	<b>2018</b>	3,37%	3,22%	7,10%	
	<b>2019</b>	3,30%	2,87%	2,34%	
<b>JUNIO</b>	<b>2017</b>	4,51%	3,64%	10,03%	
	<b>2018</b>	2,91%	3,25%	6,94%	
	<b>2019</b>	3,05%	2,91%	1,68%	
<b>JULIO</b>	<b>2017</b>	4,60%	3,16%	9,77%	
	<b>2018</b>	2,76%	2,91%	6,62%	
	<b>2019</b>	2,76%	2,71%	1,95%	
<b>AGOSTO</b>	<b>2017</b>	5,13%	3,18%	9,45%	
	<b>2018</b>	2,71%	2,95%	6,38%	
	<b>2019</b>	2,91%	2,66%	2,21%	
<b>SEPTIEMBRE</b>	<b>2017</b>	4,40%	3,97%	8,97%	
	<b>2018</b>	2,77%	3,02%	6,16%	
	<b>2019</b>	2,88%	2,76%	2,64%	
<b>PROMEDIO</b>		<b>3,66%</b>	<b>3,21%</b>	<b>6,28%</b>	<b>3,29%</b>

Tabla 37

## Segmento 3 antes de la pandemia

SEGMENTO 3		EDUCADORES PRIMARIOS DEL COTOPAXI	SUMAK KAWSAY	ANDINA	SIERRA CENTRO	UNIDAD Y PROGRESO	HERMES GAIBOR VERDESOTO	FUTURO LAMANENSE	
	2017	10,44%	14,98%	13,07%	24,59%	9,58%	5,81%	10,21%	
MARZO	2018	5,93%	8,97%	7,16%	16,85%	13,20%	8,34%	7,17%	
	2019	4,34%	5,62%	8,41%	11,27%	12,58%	9,93%	5,89%	
	2017	12,49%	14,59%	12,48%	24,72%	0,00%	0,00%	10,46%	
ABRIL	2018	5,53%	8,82%	8,03%	15,81%	11,61%	9,52%	8,26%	
	2019	5,37%	5,26%	7,29%	14,17%	12,25%	9,06%	5,71%	
	2017	10,96%	14,30%	12,33%	23,44%	14,58%	6,62%	10,59%	
MAYO	2018	5,72%	8,23%	9,35%	15,27%	11,33%	7,65%	7,89%	
	2019	4,84%	5,56%	7,78%	12,11%	10,96%	8,62%	6,83%	
	2017	9,17%	11,73%	10,28%	23,04%	12,49%	7,07%	10,17%	
JUNIO	2018	6,01%	7,83%	10,73%	14,14%	11,00%	6,65%	7,34%	
	2019	4,67%	5,06%	7,09%	11,16%	10,73%	7,63%	7,66%	
	2017	10,50%	12,25%	10,38%	24,54%	13,69%	7,00%	9,22%	
JULIO	2018	6,39%	7,43%	10,21%	13,96%	9,90%	7,12%	6,22%	
	2019	4,82%	4,63%	8,50%	13,38%	11,49%	7,62%	7,02%	
	2017	8,48%	11,92%	10,75%	22,84%	13,63%	7,89%	9,57%	
AGOSTO	2018	6,22%	6,63%	9,10%	12,98%	10,14%	7,24%	6,05%	
	2019	4,89%	4,57%	7,99%	12,98%	10,94%	8,10%	6,78%	
	2017	8,41%	11,70%	10,40%	20,74%	12,48%	7,14%	9,70%	
SEPTIEMBRE	2018	4,92%	6,52%	9,40%	12,65%	10,71%	7,43%	5,23%	
	2019	4,38%	4,80%	9,81%	13,29%	10,69%	8,36%	7,20%	
PROMEDIO		6,88%	8,64%	9,55%	16,85%	11,14%	7,37%	7,87%	9,76%

## Durante la pandemia

## Segmento 2

Tabla 38

## Segmento 2 durante la pandemia

INSTITUCIÓN	MARZO 2020	ABRIL 2020	MAYO 2020	PROMEDIO
9 DE OCTUBRE	4,30%	4,44%	3,57%	4,10%
VIRGEN DEL CISNE	6,53%	17,42%	10,40%	11,45%

<b>INSTITUCIÓN</b>	<b>MARZO 2020</b>	<b>ABRIL 2020</b>	<b>MAYO 2020</b>	<b>PROMEDIO</b>
VISION DE LOS ANDES VISANDES	4,64%	17,95%	11,67%	11,42%
<b>PROMEDIO SEGMENTO 2</b>				<b>8,99%</b>

### Segmento 3

**Tabla 39**

*Segmento 3 durante la pandemia*

<b>INSTITUCIÓN</b>	<b>MARZO 2020</b>	<b>ABRIL 2020</b>	<b>MAYO 2020</b>
EDUCADORES PRIMARIOS DEL COTOPAXI	4.86%	4.22%	3.65%
SUMAK KAWSAY	9.00%	19.99%	8.53%
ANDINA	14.45%	14.06%	11.86%
SIERRA CENTRO	22.13%	25.08%	21.97%
UNIDAD Y PROGRESO	13.50%	13.08%	12.25%
HERMES GAIBOR VERDESOTO	12.25%	12.12%	9.77%
FUTURO LAMANENSE	8.46%	6.49%	5.82%
<b>PROMEDIO</b>	<b>12.09%</b>	<b>13.58%</b>	<b>10.55%</b>

### Después de la pandemia

### Segmento 2

**Tabla 40**

*Segmento 2 después de la pandemia*

<b>INSTITUCIÓN</b>	<b>JUNIO 2020</b>	<b>JULIO 2020</b>	<b>AGOSTO 2020</b>	<b>SEPTIEMBRE 2020</b>	<b>PROMEDIO</b>
9 DE OCTUBRE VIRGEN DEL CISNE	3,30%	3,02%	2,92%	2,82%	3,01%
VISION DE LOS ANDES VISANDES	6,18%	7,17%	3,94%	4,80%	5,52%
	5,17%	3,83%	3,23%	2,89%	3,78%
<b>PROMEDIO SEGMENTO 2</b>					<b>4,10%</b>

### Segmento 3

**Tabla 41**

*Segmento 3 después de la pandemia*

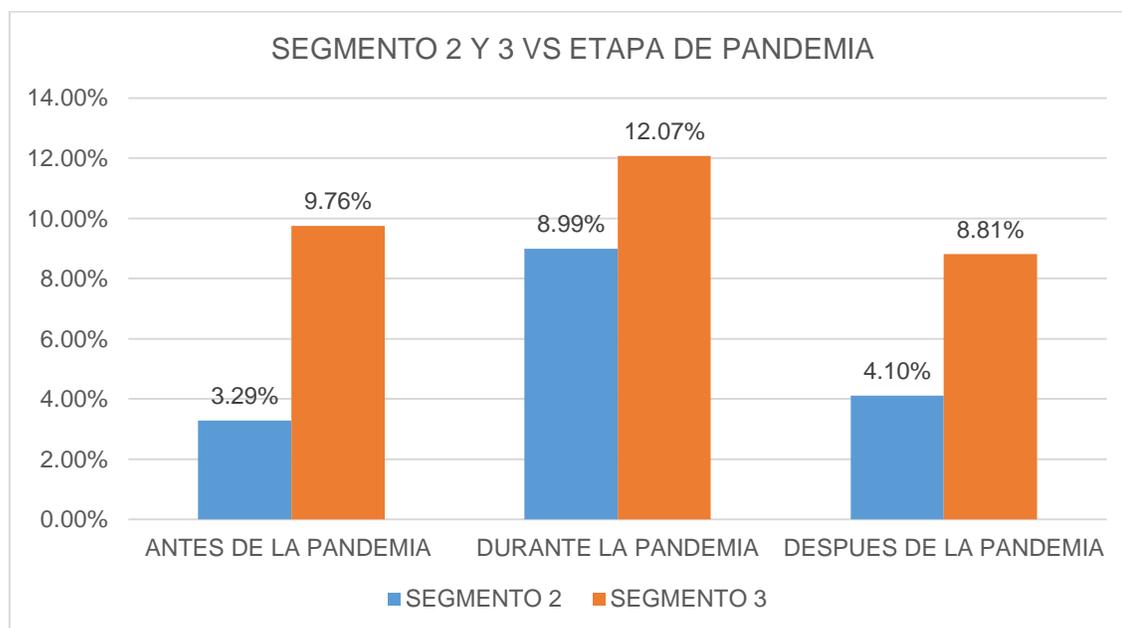
<b>INSTITUCIÓN</b>	<b>JUNIO 2020</b>	<b>JULIO 2020</b>	<b>AGOSTO 2020</b>	<b>SEPTIEMBRE 2020</b>	<b>PROMEDIO</b>
EDUCADORES PRIMARIOS DEL COTOPAXI	3,87%	3,16%	2,88%	2,54%	3,11%
SUMAK KAWSAY ANDINA	5,74%	4,93%	3,92%	3,61%	4,55%
SIERRA CENTRO UNIDAD Y PROGRESO	16,93%	12,75%	11,72%	11,48%	13,22%
HERMES GAIBOR VERDESOTO	17,56%	15,11%	17,77%	14,64%	16,27%
FUTURO LAMANENSE	10,93%	9,21%	10,50%	11,72%	10,59%
	8,76%	9,03%	8,70%	8,17%	8,66%
	5,91%	4,74%	5,24%	5,23%	5,28%
	<b>PROMEDIO SEGMENTO 3</b>				<b>8,81%</b>

### Segmento 2 y 3 vs etapa de pandemia

**Tabla 42**

*Segmento 2 y 3 etapa de pandemia*

<b>PERIODO</b>	<b>SEGMENTO 2</b>	<b>SEGMENTO 3</b>
<b>ANTES DE LA PANDEMIA</b> (marzo 2017 a septiembre 2019)	3,29%	9,76%
<b>DURANTE LA PANDEMIA</b> (marzo 2020 a mayo 2020)	8,99%	12,07%
<b>DESPUES DE LA PANDEMIA</b> (junio 2020 a septiembre 2020)	4,10%	8,81%

**Figura 31***Segmento 2 y 3 etapa de pandemia*

## **Discusión**

### **Antes de la pandemia**

Al observar el gráfico anterior se puede ver claramente que el índice de morosidad antes de la pandemia causada por COVID – 19 es menor en relación a las otras dos etapas de análisis, aunque dichos valores no son los adecuados lo cual denota que el país se encontraba en una recesión económica, la cual es resultado de los diferentes factores que atravesó el país en dicho período de tiempo como fueron: Afectación por un fenómeno natural como el terremoto en el año 2019, varias inundaciones en el sector costero, casos de corrupción y uno de los principales factores la variación del precio de barril de petróleo, teniendo valores por debajo de lo presupuestado lo cual ha ocasionado que el país incurra en deudas para subsanar dicho escenario.

### **Durante la pandemia**

En esta etapa se observa los valores más altos de morosidad registrados en el período de análisis en los dos segmentos, lo cual es entendible ya que el primer caso confirmado de COVID – 19 se registró a mediados del mes de Febrero, pero las medidas restrictivas a nivel nacional comenzaron a inicios del mes de Marzo, es por estas razones que se cerraron varios negocios, creando una pérdida de empleos y un desmejoramiento en la economía de los ecuatorianos en general, lo cual impedía que se cumplan con obligaciones financieras dando prioridad al subsistencia es decir, priorizando el gasto en alimentación medidas preventivas y de seguridad para evitar el contagio, y en salud.

## Post pandemia

Se registra una mejoría en los índices de morosidad, los cuales se deben a las medias optadas por las autoridades nacionales y por las autoridades de las instituciones financieras, las cuales comenzaron a refinanciar las deudas debido a los factores antes mencionados, así como la reactivación de varios sectores económicos, debido a la restricción de movilidad controlada permitiendo que ciertos sectores productivos empezarán ya a laborar, como conocimiento mencionamos el artículo de ley que trata sobre el refinanciamiento de deudas obtenidas en el sistema financiero del Ecuador:

Art. 12.- Reprogramación de pago de cuotas por obligaciones con entidades del sistema financiero nacional y no financiero.- La Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera, dentro de los 10 días siguientes a la vigencia de la presente Ley, deberá emitir una resolución para que, durante el período de vigencia del estado de excepción por calamidad pública y hasta 60 días después de finalizado el estado de excepción, todas las entidades del sistema financiero nacional, incluidas las entidades emisoras y autorizadas para emisión de tarjetas de crédito y aquellas personas jurídicas que no forman parte del sistema financiero y que tengan como giro del negocio operaciones de crédito, efectúen procesos de acuerdos con sus clientes para reprogramar el cobro de cuotas mensuales generadas por cualquier tipo de obligación crediticia. El acuerdo sobre la reprogramación al que lleguen las instituciones con sus clientes podrá incluir diferimientos y reprogramaciones de cuotas impagas. Asimismo, durante el período del diferimiento, todas las entidades referidas anteriormente quedan prohibidas de generar intereses de mora sobre el capital de los valores diferidos. La reprogramación que trata este artículo se aplicará por iniciativa de las propias entidades o en acuerdo con sus clientes y beneficiará a las personas naturales o jurídicas que lo hubieren solicitado y cuya solicitud hubiera sido aceptada por las entidades. La resolución de la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera establecerá el tratamiento correspondiente a las provisiones, mora y otros aspectos técnicos para la aplicación de este artículo. En el plazo de 30 días contados desde la vigencia de esta Ley, el presidente de la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera deberá comparecer al Pleno de la Asamblea Nacional para informar sobre el cumplimiento de este artículo (Asamblea Nacional, 2020).

## Indicadores Financieros

### Indicadores financieros segmento 3 año 2017 por meses de estudio

#### Marzo 2017

**Tabla 43**

*Indicadores financieros segmento 3 marzo 2017*

	INTERMEDIACION FINANCIERA	CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS	LIQUIDEZ
EDUCADORES PRIMARIOS DEL COTOPAXI	96.34%	0.00%	26.73%
SUMAK KAWSAY	112.26%	0.00%	21.02%
ANDINA	90.31%	18.55%	22.05%
SIERRA CENTRO	96.15%	0.00%	12.43%
UNIDAD Y PROGRESO	197.38%	0.00%	23.35%
HERMES GAIBOR VERDESOTO	158.33%	0.00%	24.64%
FUTURO LAMANENSE	116.46%	0.00%	19.35%
<b>PROMEDIO</b>	<b>123.89%</b>	<b>2.65%</b>	<b>21.37%</b>

Nota: SEPS (2020)

#### Abril 2017

**Tabla 44**

*Indicadores financieros segmento 3 abril 2017*

	INTERMEDIACION FINANCIERA	CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS	LIQUIDEZ
EDUCADORES PRIMARIOS DEL COTOPAXI	96.70%	0.00%	26.39%
SUMAK KAWSAY	110.34%	0.00%	19.70%
ANDINA	91.93%	18.29%	17.80%
SIERRA CENTRO	94.94%	0.00%	16.00%
UNIDAD Y PROGRESO	0.00%	0.00%	0.00%
HERMES GAIBOR VERDESOTO	0.00%	0.00%	0.00%

	INTERMEDIACION FINANCIERA	CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS	LIQUIDEZ
FUTURO LAMANENSE	116.37%	0.00%	17.92%
<b>PROMEDIO</b>	<b>72.90%</b>	<b>2.61%</b>	<b>13.97%</b>

Nota: SEPS (2020)

## Mayo 2017

**Tabla 45**

*Indicadores financieros segmento 3 mayo 2017*

	INTERMEDIACION FINANCIERA	CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS	LIQUIDEZ
EDUCADORES PRIMARIOS DEL COTOPAXI	96.34%	0.00%	26.73%
SUMAK KAWSAY	110.06%	0.00%	20.20%
ANDINA	94.94%	17.61%	15.66%
SIERRA CENTRO	96.12%	0.00%	15.18%
UNIDAD Y PROGRESO	185.75%	0.00%	19.87%
HERMES GAIBOR	150.19%	0.00%	32.66%
VERDESOTO			
FUTURO LAMANENSE	111.80%	0.00%	23.00%
<b>PROMEDIO</b>	<b>120.72%</b>	<b>2.52%</b>	<b>21.90%</b>

Nota: SEPS (2020)

## Junio 2017

**Tabla 46**

*Indicadores financieros segmento 3 junio 2017*

	INTERMEDIACION FINANCIERA	CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS	LIQUIDEZ
EDUCADORES PRIMARIOS DEL COTOPAXI	92.38%	0.00%	29.56%
SUMAK KAWSAY	115.05%	0.00%	14.04%
ANDINA	96.01%	16.50%	12.69%
SIERRA CENTRO	99.80%	0.00%	12.59%

	INTERMEDIACION FINANCIERA	CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS	LIQUIDEZ
UNIDAD Y PROGRESO	204.54%	0.00%	30.81%
HERMES GAIBOR VERDESOTO	142.83%	0.00%	37.48%
FUTURO LAMANENSE	115.34%	0.00%	16.79%
<b>PROMEDIO</b>	<b>123.71%</b>	<b>2.36%</b>	<b>21.99%</b>

Nota: SEPS (2020)

### Julio 2017

**Tabla 47**

*Indicadores financieros segmento 3 Julio 2017*

	INTERMEDIACION FINANCIERA	CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS	LIQUIDEZ
EDUCADORES PRIMARIOS DEL COTOPAXI	102.30%	0.00%	30.04%
SUMAK KAWSAY	116.72%	0.00%	18.57%
ANDINA	94.74%	17.73%	14.48%
SIERRA CENTRO	98.00%	0.00%	16.32%
UNIDAD Y PROGRESO	204.45%	0.00%	36.02%
HERMES GAIBOR VERDESOTO	136.97%	0.00%	37.96%
FUTURO LAMANENSE	115.95%	0.00%	12.24%
<b>PROMEDIO</b>	<b>124.16%</b>	<b>2.53%</b>	<b>23.66%</b>

Nota: SEPS (2020)

### Agosto 2017

**Tabla 48**

*Indicadores financieros segmento 3 agosto 2017*

	INTERMEDIACION FINANCIERA	CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS	LIQUIDEZ
EDUCADORES PRIMARIOS DEL COTOPAXI	105.06%	0.00%	28.02%
SUMAK KAWSAY	119.01%	0.00%	15.93%
ANDINA	91.23%	17.10%	19.31%

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>	<b>LIQUIDEZ</b>
SIERRA CENTRO	99.68%	0.00%	12.64%
UNIDAD Y PROGRESO	207.24%	0.00%	42.92%
HERMES GAIBOR	138.66%	0.00%	
VERDESOTO			33.53%
FUTURO LAMANENSE	117.54%	0.00%	10.62%
<b>PROMEDIO</b>	<b>125.49%</b>	<b>2.44%</b>	<b>23.28%</b>

Nota: SEPS (2020)

### Septiembre 2017

**Tabla 49**

*Indicadores financieros segmento 3 septiembre 2017*

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>	<b>LIQUIDEZ</b>
EDUCADORES PRIMARIOS DEL COTOPAXI	106.20%	0.00%	23.20%
SUMAK KAWSAY	119.45%	0.00%	15.56%
ANDINA	88.39%	17.22%	25.24%
SIERRA CENTRO	101.17%	0.00%	8.72%
UNIDAD Y PROGRESO	203.30%	0.00%	35.43%
HERMES GAIBOR	135.83%	0.00%	
VERDESOTO			36.31%
FUTURO LAMANENSE	119.16%	0.00%	11.96%
<b>PROMEDIO</b>	<b>124.75%</b>	<b>2.46%</b>	<b>22.35%</b>

Nota: SEPS (2020)

## Indicadores financieros segmento 2 año 2017 por meses de estudio

Marzo 2017

Tabla 50

*Indicadores financieros segmento 2 marzo 2017*

	INTERMEDIACION FINANCIERA	RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITO EDUCATIVO POR VENCER	CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS
9 DE OCTUBRE	135.80%	15.36%	0.00%
VIRGEN DEL CISNE	126.66%	14.13%	17.26%
VISANDES	290.03%	0.00%	0.00%
<b>PROMEDIO</b>	<b>184.16%</b>	<b>9.83%</b>	<b>5.75%</b>

Nota: SEPS (2020)

Abril 2017

Tabla 51

*Indicadores financieros segmento 2 abril 2017*

	INTERMEDIACION FINANCIERA	RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITO EDUCATIVO POR VENCER	CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS
9 DE OCTUBRE	135.54%	15.50%	0.00%
VIRGEN DEL CISNE	125.89%	14.44%	18.56%
VISANDES	273.37%	0.00%	0.00%
<b>PROMEDIO</b>	<b>178.27%</b>	<b>9.98%</b>	<b>6.19%</b>

Nota: SEPS (2020)

**Mayo 2017****Tabla 52***Indicadores financieros segmento 2 mayo 2017*

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITO EDUCATIVO POR VENCER</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>
9 DE OCTUBRE	139.73%	15.58%	0.00%
VIRGEN DEL CISNE	120.68%	14.56%	19.84%
VISANDES	261.77%	0.00%	0.00%
<b>PROMEDIO</b>	<b>174.06%</b>	<b>10.04%</b>	<b>6.61%</b>

Nota: SEPS (2020)

**Junio 2017****Tabla 53***Indicadores financieros segmento 2 Junio 2017*

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITO EDUCATIVO POR VENCER</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>
9 DE OCTUBRE	142.59%	15.57%	0.00%
VIRGEN DEL CISNE	123.10%	14.52%	20.11%
VISANDES	239.54%	0.00%	0.00%
<b>PROMEDIO</b>	<b>168.41%</b>	<b>10.03%</b>	<b>6.70%</b>

Nota: SEPS (2020)

## Julio 2017

**Tabla 54**

*Indicadores financieros segmento 2 Julio 2017*

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITO EDUCATIVO POR VENCER</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>
9 DE OCTUBRE	144.15%	15.69%	0.00%
VIRGEN DEL CISNE	123.55%	14.60%	22.78%
VISANDES	244.92%	0.00%	0.00%
<b>PROMEDIO</b>	<b>170.87%</b>	<b>10.09%</b>	<b>7.59%</b>

Nota: SEPS (2020)

## Agosto 2017

**Tabla 55**

*Indicadores financieros segmento 2 agosto 2017*

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITO EDUCATIVO POR VENCER</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>
9 DE OCTUBRE	143.19%	15.66%	0.00%
VIRGEN DEL CISNE	123.30%	14.71%	22.88%
VISANDES	244.92%	0.00%	0.00%
<b>PROMEDIO</b>	<b>170.47%</b>	<b>10.12%</b>	<b>7.63%</b>

Nota: SEPS (2020)

Septiembre 2017

Tabla 56

Indicadores financieros segmento 2 septiembre 2017

	INTERMEDIACION FINANCIERA	RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITO EDUCATIVO POR VENCER	CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS
9 DE OCTUBRE	144.32%	15.49%	0.00%
VIRGEN DEL CISNE	124.98%	14.70%	21.79%
VISANDES	262.80%	0.00%	0.00%
<b>PROMEDIO</b>	<b>177.37%</b>	<b>10.06%</b>	<b>7.26%</b>

Nota: SEPS (2020)

Indicadores financieros segmento 3 año 2018 por meses de estudio

Marzo 2018

Tabla 57

Indicadores financieros segmento 3 marzo 2018

	INTERMEDIACION FINANCIERA	CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS	LIQUIDEZ
EDUCADORES PRIMARIOS DEL COTOPAXI	100.48%	0.00%	29.79%
SUMAK KAWSAY	109.89%	0.00%	22.91%
ANDINA	98.83%	13.27%	37.11%
SIERRA CENTRO	98.69%	16.23%	16.38%
UNIDAD Y PROGRESO	208.77%	0.00%	22.50%
HERMES GAIBOR VERDESOTO	165.90%	14.64%	44.49%
FUTURO LAMANENSE	116.91%	0.00%	25.98%
<b>PROMEDIO</b>	<b>128.50%</b>	<b>6.31%</b>	<b>28.45%</b>

Nota: SEPS (2020)

**Abril 2018**

**Tabla 58**

*Indicadores financieros segmento 3 abril 2018*

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>	<b>LIQUIDEZ</b>
EDUCADORES PRIMARIOS DEL COTOPAXI	102.53%	0.00%	26.18%
SUMAK KAWSAY	108.69%	0.00%	27.12%
ANDINA	97.35%	13.02%	26.24%
SIERRA CENTRO	99.58%	14.13%	13.56%
UNIDAD Y PROGRESO	198.22%	0.00%	26.18%
HERMES GAIBOR	165.13%	17.84%	
VERDESOTO			42.88%
FUTURO	113.72%	0.00%	
LAMANENSE			23.54%
<b>PROMEDIO</b>	<b>126.46%</b>	<b>6.43%</b>	<b>26.53%</b>

Nota: SEPS (2020)

**Mayo 2018**

**Tabla 59**

*Indicadores financieros segmento 3 mayo 2018*

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>	<b>LIQUIDEZ</b>
EDUCADORES PRIMARIOS DEL COTOPAXI	104.51%	0.00%	21.04%
SUMAK KAWSAY	108.60%	0.00%	25.13%

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>	<b>LIQUIDEZ</b>
ANDINA	96.62%	13.96%	31.73%
SIERRA CENTRO	98.92%	12.62%	15.76%
UNIDAD Y PROGRESO	199.85%	8.92%	25.97%
HERMES GAIBOR	164.81%	17.24%	
VERDESOTO			38.18%
FUTURO LAMANENSE	116.65%	0.00%	20.11%
<b>PROMEDIO</b>	<b>127.14%</b>	<b>7.53%</b>	<b>25.42%</b>

Nota: SEPS (2020)

## Junio 2018

### Tabla 60

*Indicadores financieros segmento 3 junio 2018*

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>	<b>LIQUIDEZ</b>
EDUCADORES	101.96%	0.00%	
PRIMARIOS DEL COTOPAXI			29.27%
SUMAK KAWSAY	111.74%	0.00%	18.64%
ANDINA	95.20%	13.88%	39.44%
SIERRA CENTRO	100.09%	15.65%	14.83%
UNIDAD Y PROGRESO	200.28%	13.88%	35.49%
HERMES GAIBOR	162.53%	16.91%	
VERDESOTO			35.14%
FUTURO LAMANENSE	118.85%	0.00%	18.29%
<b>PROMEDIO</b>	<b>127.23%</b>	<b>8.62%</b>	<b>27.30%</b>

Nota: SEPS (2020)

**Julio 2018****Tabla 61***Indicadores financieros segmento 3 Julio 2018*

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>	<b>LIQUIDEZ</b>
EDUCADORES PRIMARIOS DEL COTOPAXI	102.29%	0.00%	26.85%
SUMAK KAWSAY	113.86%	0.00%	17.71%
ANDINA	90.22%	12.32%	39.67%
SIERRA CENTRO	99.18%	16.01%	15.09%
UNIDAD Y PROGRESO	207.85%	15.97%	17.43%
HERMES GAIBOR	164.88%	16.63%	
VERDESOTO			35.76%
FUTURO LAMANENSE	128.40%	0.00%	9.62%
<b>PROMEDIO</b>	<b>129.53%</b>	<b>8.70%</b>	<b>23.16%</b>

Nota: SEPS (2020)

**Agosto 2018****Tabla 62***Indicadores financieros segmento 3 agosto 2018*

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>	<b>LIQUIDEZ</b>
EDUCADORES PRIMARIOS DEL COTOPAXI	104.80%	0.00%	23.43%
SUMAK KAWSAY	114.56%	0.00%	16.69%
ANDINA	93.35%	12.51%	36.42%

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>	<b>LIQUIDEZ</b>
SIERRA CENTRO	101.19%	16.11%	12.30%
UNIDAD Y PROGRESO	213.22%	16.80%	20.53%
HERMES GAIBOR	165.80%	17.64%	
VERDESOTO			32.87%
FUTURO LAMANENSE	130.44%	0.00%	33.35%
<b>PROMEDIO</b>	<b>131.91%</b>	<b>9.01%</b>	<b>25.08%</b>

Nota: SEPS (2020)

### Septiembre 2018

**Tabla 63**

*Indicadores financieros segmento 3 septiembre 2018*

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>	<b>LIQUIDEZ</b>
EDUCADORES	105.06%	0.00%	
PRIMARIOS DEL COTOPAXI			23.14%
SUMAK KAWSAY	112.38%	0.00%	17.83%
ANDINA	94.05%	12.46%	23.99%
SIERRA CENTRO	100.04%	16.29%	12.28%
UNIDAD Y PROGRESO	213.72%	17.16%	26.62%
HERMES GAIBOR	161.52%	16.14%	
VERDESOTO			32.26%
FUTURO LAMANENSE	131.79%	0.00%	31.07%
<b>PROMEDIO</b>	<b>131.22%</b>	<b>8.86%</b>	<b>23.88%</b>

Nota: SEPS (2020)

## Indicadores financieros segmento 2 año 2018 por meses de estudio

Marzo 2018

Tabla 64

Indicadores financieros segmento 2 marzo 2018

	INTERMEDIACION FINANCIERA	RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITO EDUCATIVO POR VENCER	CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS
9 DE OCTUBRE	142.20%	0.00%	0.00%
VIRGEN DEL CISNE	114.00%	0.00%	13.65%
VISANDES	254.28%	1.63%	0.00%
<b>PROMEDIO</b>	<b>170.16%</b>	<b>0.54%</b>	<b>4.55%</b>

Nota: SEPS (2020)

Abril 2018

Tabla 65

Indicadores financieros segmento 2 abril 2018

	INTERMEDIACION FINANCIERA	RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITO EDUCATIVO POR VENCER	CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS
9 DE OCTUBRE	141.50%	0.00%	0.00%
VIRGEN DEL CISNE	114.41%	0.00%	17.96%
VISANDES	257.14%	6.49%	0.00%
<b>PROMEDIO</b>	<b>171.02%</b>	<b>2.16%</b>	<b>5.99%</b>

Nota: SEPS (2020)

**Mayo 2018****Tabla 66***Indicadores financieros segmento 2 mayo 2018*

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITO EDUCATIVO POR VENCER</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>
9 DE OCTUBRE	141.79%	0.00%	0.00%
VIRGEN DEL CISNE	118.30%	0.00%	18.97%
VISANDES	246.45%	6.05%	0.00%
<b>PROMEDIO</b>	<b>168.85%</b>	<b>2.02%</b>	<b>6.32%</b>

Nota: SEPS (2020)

**Junio 2018****Tabla 67***Indicadores financieros segmento 2 junio 2018*

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITO EDUCATIVO POR VENCER</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>
9 DE OCTUBRE	143.60%	0.00%	0.00%
VIRGEN DEL CISNE	118.85%	0.00%	18.78%
VISANDES	247.92%	7.10%	0.00%
<b>PROMEDIO</b>	<b>170.12%</b>	<b>2.37%</b>	<b>6.26%</b>

Nota: SEPS (2020)

**Julio 2018****Tabla 68***Indicadores financieros segmento 2 Julio 2018*

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITO EDUCATIVO POR VENCER</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>
9 DE OCTUBRE	143.80%	0.00%	0.00%
VIRGEN DEL CISNE	121.28%	0.00%	20.22%
VISANDES	260.69%	7.97%	0.00%
<b>PROMEDIO</b>	<b>175.26%</b>	<b>2.66%</b>	<b>6.74%</b>

Nota: SEPS (2020)

**Agosto 2018****Tabla 69***Indicadores financieros segmento 2 agosto 2018*

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITO EDUCATIVO POR VENCER</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>
9 DE OCTUBRE	149.93%	0.00%	0.00%
VIRGEN DEL CISNE	121.78%	0.00%	20.64%
VISANDES	276.56%	8.32%	0.00%
<b>PROMEDIO</b>	<b>182.76%</b>	<b>2.77%</b>	<b>6.88%</b>

Nota: SEPS (2020)

## Septiembre 2018

**Tabla 70**

*Indicadores financieros segmento 2 septiembre 2018*

	INTERMEDIACION FINANCIERA	RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITO EDUCATIVO POR VENCER	CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS
9 DE OCTUBRE	149.02%	0.00%	0.00%
VIRGEN DEL CISNE	121.51%	0.00%	20.56%
VISANDES	278.07%	8.70%	0.00%
<b>PROMEDIO</b>	<b>182.87%</b>	<b>2.90%</b>	<b>6.85%</b>

Nota: SEPS (2020)

## Indicadores financieros segmento 3 año 2019 por meses de estudio

### Marzo 2019

**Tabla 71**

*Indicadores financieros segmento 3 marzo 2019*

	INTERMEDIACION FINANCIERA	CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS	LIQUIDEZ
EDUCADORES PRIMARIOS DEL COTOPAXI	111.81%	0.00%	11.71%
SUMAK KAWSAY	114.98%	19.68%	13.74%
ANDINA	98.07%	12.16%	16.49%
SIERRA CENTRO	106.37%	17.99%	8.22%
UNIDAD Y PROGRESO	214.83%	16.87%	18.23%

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>	<b>LIQUIDEZ</b>
HERMES GAIBOR	171.84%	6.14%	
VERDESOTO			22.97%
FUTURO LAMANENSE	155.62%	0.00%	13.35%
<b>PROMEDIO</b>	<b>139.07%</b>	<b>10.41%</b>	<b>14.96%</b>

Nota: SEPS (2020)

**Abril 2019**

**Tabla 72**

*Indicadores financieros segmento 3 abril 2019*

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>	<b>LIQUIDEZ</b>
EDUCADORES	112.63%	0.00%	
PRIMARIOS DEL COTOPAXI			17.11%
SUMAK KAWSAY	117.34%	19.81%	22.72%
ANDINA	95.40%	11.74%	21.32%
SIERRA CENTRO	104.72%	17.92%	18.67%
UNIDAD Y PROGRESO	216.45%	16.88%	16.87%
HERMES GAIBOR	169.68%	13.63%	
VERDESOTO			18.98%
FUTURO LAMANENSE	157.49%	0.00%	20.23%
<b>PROMEDIO</b>	<b>139.10%</b>	<b>11.43%</b>	<b>19.41%</b>

Nota: SEPS (2020)

**Mayo 2019****Tabla 73***Indicadores financieros segmento 3 mayo 2019*

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>	<b>LIQUIDEZ</b>
EDUCADORES PRIMARIOS DEL COTOPAXI	113.57%	0.00%	12.42%
SUMAK KAWSAY	118.25%	20.49%	13.57%
ANDINA	96.22%	11.43%	32.19%
SIERRA CENTRO	105.81%	17.91%	9.87%
UNIDAD Y PROGRESO	221.61%	16.86%	23.26%
HERMES GAIBOR	169.50%	14.97%	
VERDESOTO			31.62%
FUTURO LAMANENSE	155.85%	0.00%	12.20%
<b>PROMEDIO</b>	<b>140.12%</b>	<b>11.67%</b>	<b>19.30%</b>

Nota: SEPS (2020)

**Junio 2019****Tabla 74***Indicadores financieros segmento 3 junio 2019*

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>	<b>LIQUIDEZ</b>
EDUCADORES PRIMARIOS DEL COTOPAXI	115.12%	0.00%	10.64%
SUMAK KAWSAY	120.18%	20.47%	16.50%
ANDINA	95.65%	10.88%	24.01%

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>	<b>LIQUIDEZ</b>
SIERRA CENTRO	103.34%	17.65%	13.32%
UNIDAD Y PROGRESO	211.70%	16.55%	27.37%
HERMES GAIBOR	162.55%	17.28%	
VERDESOTO			34.52%
FUTURO LAMANENSE	158.75%	0.00%	15.84%
<b>PROMEDIO</b>	<b>138.18%</b>	<b>11.83%</b>	<b>20.31%</b>

Nota: SEPS (2020)

### Julio 2019

#### Tabla 75

*Indicadores financieros segmento 3 Julio 2019*

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>	<b>LIQUIDEZ</b>
EDUCADORES	115.35%	0.00%	
PRIMARIOS DEL COTOPAXI			11.21%
SUMAK KAWSAY	121.67%	20.83%	17.70%
ANDINA	94.76%	10.63%	22.97%
SIERRA CENTRO	107.62%	17.57%	5.74%
UNIDAD Y PROGRESO	211.50%	15.93%	17.63%
HERMES GAIBOR	160.96%	17.09%	
VERDESOTO			36.55%
FUTURO LAMANENSE	158.45%	0.00%	19.71%
<b>PROMEDIO</b>	<b>138.62%</b>	<b>11.72%</b>	<b>18.79%</b>

Nota: SEPS (2020)

**Agosto 2019****Tabla 76***Indicadores financieros segmento 3 agosto 2019*

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>	<b>LIQUIDEZ</b>
EDUCADORES PRIMARIOS DEL COTOPAXI	111.82%	0.00%	23.23%
SUMAK KAWSAY	121.58%	20.62%	16.31%
ANDINA	95.19%	10.52%	17.95%
SIERRA CENTRO	105.24%	17.18%	10.96%
UNIDAD Y PROGRESO	211.88%	16.51%	19.80%
HERMES GAIBOR	164.45%	17.19%	
VERDESOTO			33.07%
FUTURO LAMANENSE	161.36%	0.00%	15.77%
<b>PROMEDIO</b>	<b>138.79%</b>	<b>11.72%</b>	<b>19.58%</b>

Nota: SEPS (2020)

**Septiembre 2019****Tabla 77***Indicadores financieros segmento 3 septiembre 2019*

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>	<b>LIQUIDEZ</b>
EDUCADORES PRIMARIOS DEL COTOPAXI	109.39%	0.00%	19.82%
SUMAK KAWSAY	119.62%	20.73%	17.94%
ANDINA	96.20%	10.65%	12.34%
SIERRA CENTRO	107.96%	17.20%	5.87%

	INTERMEDIACION FINANCIERA	CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS	LIQUIDEZ
UNIDAD Y PROGRESO	208.27%	16.91%	29.48%
HERMES GAIBOR	158.17%	17.76%	
VERDESOTO			31.35%
FUTURO LAMANENSE	160.02%	0.00%	48.95%
<b>PROMEDIO</b>	<b>137.09%</b>	<b>11.89%</b>	<b>23.68%</b>

Nota: SEPS (2020)

### Indicadores financieros segmento 2 año 2019 por meses de estudio

Marzo 2019

Tabla 78

*Indicadores financieros segmento 2 marzo 2019*

	INTERMEDIACION FINANCIERA	RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITO EDUCATIVO POR VENCER	CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS
9 DE OCTUBRE	128.33%	0.00%	19.44%
VIRGEN DEL CISNE	116.75%	0.00%	19.84%
VISANDES	293.31%	8.60%	0.00%
<b>PROMEDIO</b>	<b>179.47%</b>	<b>2.87%</b>	<b>13.09%</b>

Nota: SEPS (2020)

**Abril 2019**

**Tabla 79**

*Indicadores financieros segmento 2 abril 2019*

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITO EDUCATIVO POR VENCER</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>
9 DE OCTUBRE	125.60%	0.00%	19.43%
VIRGEN DEL CISNE	115.75%	0.00%	20.95%
VISANDES	294.32%	7.74%	0.00%
<b>PROMEDIO</b>	<b>178.56%</b>	<b>2.58%</b>	<b>13.46%</b>

Nota: SEPS (2020)

**Mayo 2019**

**Tabla 80**

*Indicadores financieros segmento 2 mayo 2019*

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITO EDUCATIVO POR VENCER</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>
9 DE OCTUBRE	126.61%	0.00%	19.55%
VIRGEN DEL CISNE	117.54%	0.00%	18.16%
VISANDES	296.53%	7.35%	0.00%
<b>PROMEDIO</b>	<b>180.23%</b>	<b>2.45%</b>	<b>12.57%</b>

Nota: SEPS (2020)

**Junio 2019****Tabla 81***Indicadores financieros segmento 2 junio 2019*

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITO EDUCATIVO POR VENCER</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>
9 DE OCTUBRE	128.56%	0.00%	19.52%
VIRGEN DEL CISNE	118.00%	0.00%	21.22%
VISANDES	300.61%	8.39%	0.00%
<b>PROMEDIO</b>	<b>182.39%</b>	<b>2.80%</b>	<b>13.58%</b>

Nota: SEPS (2020)

**Julio 2019****Tabla 82***Indicadores financieros segmento 2 Julio2019*

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITO EDUCATIVO POR VENCER</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>
9 DE OCTUBRE	130.52%	0.00%	19.59%
VIRGEN DEL CISNE	119.78%	0.00%	21.56%
VISANDES	298.17%	7.51%	0.00%
<b>PROMEDIO</b>	<b>182.82%</b>	<b>2.50%</b>	<b>13.71%</b>

Nota: SEPS (2020)

**Agosto 2019****Tabla 83***Indicadores financieros segmento 2 agosto 2019*

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITO EDUCATIVO POR VENCER</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>
9 DE OCTUBRE	129.00%	0.00%	19.98%
VIRGEN DEL CISNE	119.10%	0.00%	22.29%
VISANDES	296.25%	9.93%	0.00%
<b>PROMEDIO</b>	<b>181.45%</b>	<b>3.31%</b>	<b>14.09%</b>

Nota: SEPS (2020)

**Septiembre 2019****Tabla 84***Indicadores financieros segmento 2 septiembre 2019*

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITO EDUCATIVO POR VENCER</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>
9 DE OCTUBRE	128.71%	0.00%	19.92%
VIRGEN DEL CISNE	119.45%	0.00%	22.31%
VISANDES	290.43%	8.76%	0.00%
<b>PROMEDIO</b>	<b>179.53%</b>	<b>2.92%</b>	<b>14.08%</b>

Nota: SEPS (2020)

## Indicadores financieros segmento 3 año 2020 por meses de estudio

## Marzo 2020

Tabla 85

Indicadores financieros segmento 3 marzo 2020

	INTERMEDIACION FINANCIERA	CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS	LIQUIDEZ
EDUCADORES PRIMARIOS DEL COTOPAXI	95.04%	0.00%	37.12%
SUMAK KAWSAY	122.30%	20.25%	24.69%
ANDINA	95.28%	6.15%	16.57%
SIERRA CENTRO	110.14%	15.97%	10.22%
UNIDAD Y PROGRESO	196.45%	14.47%	23.33%
HERMES GAIBOR	167.94%	20.51%	
VERDESOTO			42.13%
FUTURO LAMANENSE	169.09%	0.00%	24.78%
<b>PROMEDIO</b>	<b>136.61%</b>	<b>11.05%</b>	<b>25.55%</b>

Nota: SEPS (2020)

## ABRIL 2020

Tabla 86

Indicadores financieros segmento 3 abril 2020

	INTERMEDIACION FINANCIERA	CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS	LIQUIDEZ
EDUCADORES PRIMARIOS DEL COTOPAXI	95.15%	0.00%	33.51%
SUMAK KAWSAY	121.23%	20.52%	19.82%

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>	<b>LIQUIDEZ</b>
ANDINA	93.86%	6.26%	19.31%
SIERRA CENTRO	109.61%	15.83%	9.25%
UNIDAD Y PROGRESO	192.86%	14.40%	27.51%
HERMES GAIBOR	159.92%	13.45%	34.68%
VERDESOTO			
FUTURO LAMANENSE	166.98%	0.00%	24.24%
<b>PROMEDIO</b>	<b>134.23%</b>	<b>10.07%</b>	<b>24.05%</b>

Nota: SEPS (2020)

### Mayo 2020

#### Tabla 87

*Indicadores financieros segmento 3 mayo 2020*

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>	<b>LIQUIDEZ</b>
EDUCADORES			
PRIMARIOS DEL COTOPAXI	96.67%	0.00%	28.61%
SUMAK KAWSAY	120.43%	21.20%	18.68%
ANDINA	93.52%	6.71%	19.83%
SIERRA CENTRO	110.15%	15.90%	4.51%
UNIDAD Y PROGRESO	184.61%	16.26%	32.71%
HERMES GAIBOR	152.33%	20.48%	37.42%
VERDESOTO			
FUTURO LAMANENSE	167.31%	0.00%	21.20%
<b>PROMEDIO</b>	<b>132.15%</b>	<b>11.51%</b>	<b>23.28%</b>

Nota: SEPS (2020)

**Junio 2020****Tabla 88***Indicadores financieros segmento 3 junio 2020*

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>	<b>LIQUIDEZ</b>
EDUCADORES			
PRIMARIOS DEL COTOPAXI	97.53%	0.00%	22.83%
SUMAK KAWSAY	122.70%	20.36%	14.59%
ANDINA	93.53%	5.04%	22.53%
SIERRA CENTRO	107.65%	15.90%	4.94%
UNIDAD Y PROGRESO	179.31%	16.23%	34.18%
HERMES GAIBOR VERDESOTO	148.90%	22.21%	37.33%
FUTURO LAMANENSE	166.39%	0.00%	21.26%
<b>PROMEDIO</b>	<b>130.86%</b>	<b>11.39%</b>	<b>22.52%</b>

Nota: SEPS (2020)

**Julio 2020****Tabla 89***Indicadores financieros segmento 3 Julio 2020*

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>	<b>LIQUIDEZ</b>
EDUCADORES PRIMARIOS DEL COTOPAXI	103.36%	0.00%	15.23%
SUMAK KAWSAY	125.19%	20.49%	16.49%
ANDINA	91.75%	5.20%	25.60%
SIERRA CENTRO	103.83%	15.97%	13.47%
UNIDAD Y PROGRESO	177.95%	16.27%	28.95%
HERMES GAIBOR VERDESOTO	152.09%	14.83%	32.98%

	INTERMEDIACION FINANCIERA	CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS	LIQUIDEZ
FUTURO LAMANENSE	167.64%	0.00%	18.50%
<b>PROMEDIO</b>	<b>131.69%</b>	<b>10.39%</b>	<b>21.60%</b>

Nota: SEPS (2020)

### Agosto 2020

#### Tabla 90

*Indicadores financieros segmento 3 agosto 2020*

	INTERMEDIACION FINANCIERA	CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS	LIQUIDEZ
EDUCADORES			
PRIMARIOS DEL COTOPAXI	106.55%	0.00%	14.60%
SUMAK KAWSAY	124.54%	20.19%	18.26%
ANDINA	91.06%	5.64%	28.14%
SIERRA CENTRO	104.34%	10.12%	15.53%
UNIDAD Y PROGRESO	178.50%	15.87%	27.66%
HERMES GAIBOR VERDESOTO	153.12%	18.14%	28.02%
FUTURO LAMANENSE	169.35%	0.00%	15.78%
<b>PROMEDIO</b>	<b>132.49%</b>	<b>9.99%</b>	<b>21.14%</b>

Nota: SEPS (2020)

**Septiembre 2020**

**Tabla 91**

*Indicadores financieros segmento 3 septiembre 2020*

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>	<b>LIQUIDEZ</b>
EDUCADORES			
PRIMARIOS DEL COTOPAXI	105.93%	0.00%	19.74%
SUMAK KAWSAY	127.13%	20.21%	13.64%
ANDINA	92.02%	6.22%	23.51%
SIERRA CENTRO	99.02%	10.69%	27.40%
UNIDAD Y PROGRESO	174.53%	16.12%	26.89%
HERMES GAIBOR VERDESOTO	152.30%	19.62%	30.39%
FUTURO LAMANENSE	170.74%	146.98%	16.43%
<b>PROMEDIO</b>	<b>131.67%</b>	<b>31.41%</b>	<b>22.57%</b>

Nota: SEPS (2020)

**Indicadores financieros segmento 2 año 2020 por meses de estudio**

**Marzo 2020**

**Tabla 92**

*Indicadores financieros segmento 2 marzo 2020*

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITO EDUCATIVO POR VENCER</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>
9 DE OCTUBRE	124.76%	0.00%	17.62%
VIRGEN DEL CISNE	108.51%	0.00%	20.10%
VISANDES	268.86%	6.84%	15.31%
<b>PROMEDIO</b>	<b>167.38%</b>	<b>2.28%</b>	<b>17.67%</b>

Nota: SEPS (2020)

**Abril 2020**

**Tabla 93**

*Indicadores financieros segmento 2 abril 2020*

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITO EDUCATIVO POR VENCER</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>
9 DE OCTUBRE	120.19%	0.00%	38.60%
VIRGEN DEL CISNE	107.40%	0.00%	19.37%
VISANDES	302.35%	6.53%	13.34%
<b>PROMEDIO</b>	<b>176.65%</b>	<b>2.18%</b>	<b>23.77%</b>

Nota: SEPS (2020)

**Mayo 2020**

**Tabla 94**

*Indicadores financieros segmento 2 mayo 2020*

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITO EDUCATIVO POR VENCER</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>
9 DE OCTUBRE	119.40%	0.00%	55.11%
VIRGEN DEL CISNE	107.41%	0.00%	16.87%
VISANDES	305.55%	7.83%	11.90%
<b>PROMEDIO</b>	<b>177.45%</b>	<b>2.61%</b>	<b>27.96%</b>

Nota: SEPS (2020)

**Junio 2020****Tabla 95***Indicadores financieros segmento 2 junio 2020*

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITO EDUCATIVO POR VENCER</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>
9 DE OCTUBRE	118.07%	0.00%	49.13%
VIRGEN DEL CISNE	107.55%	0.00%	19.36%
VISANDES	304.57%	7.86%	14.35%
<b>PROMEDIO</b>	<b>176.73%</b>	<b>2.62%</b>	<b>27.61%</b>

Nota: SEPS (2020)

**Julio 2020****Tabla 96***Indicadores financieros segmento 2 Julio 2020*

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITO EDUCATIVO POR VENCER</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>
9 DE OCTUBRE	114.85%	0.00%	43.42%
VIRGEN DEL CISNE	110.94%	0.00%	0.00%
VISANDES	363.86%	7.82%	17.16%
<b>PROMEDIO</b>	<b>196.55%</b>	<b>2.61%</b>	<b>20.19%</b>

Nota: SEPS (2020)

**Agosto 2020****Tabla 97***Indicadores financieros segmento 2 agosto 2020*

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITO EDUCATIVO POR VENCER</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>
9 DE OCTUBRE	112.19%	0.00%	41.67%
VIRGEN DEL CISNE	111.16%	0.00%	59.14%
VISANDES	358.85%	7.74%	18.63%
<b>PROMEDIO</b>	<b>194.07%</b>	<b>2.58%</b>	<b>39.82%</b>

Nota: SEPS (2020)

**Septiembre 2020****Tabla 98***Indicadores financieros segmento 2 septiembre 2020*

	<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	<b>RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITO EDUCATIVO POR VENCER</b>	<b>CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS</b>
9 DE OCTUBRE	111.44%	0.00%	38.06%
VIRGEN DEL CISNE	111.31%	0.00%	34.67%
VISANDES	361.11%	8.12%	18.53%
<b>PROMEDIO</b>	<b>194.62%</b>	<b>2.71%</b>	<b>30.42%</b>

Nota: SEPS (2020)

Para optimizar el espacio se generará notación a los indicadores los cuales quedaran así:

**Tabla 99**

*Notación indicadores*

<b>INDICADOR</b>	<b>NOTACIÓN</b>
<b>ESTRUCTURA Y CALIDAD DE ACTIVOS</b>	
ACTIVOS IMPRODUCTIVOS NETOS / TOTAL ACTIVOS	1
ACTIVOS PRODUCTIVOS / TOTAL ACTIVOS	2
ACTIVOS PRODUCTIVOS / PASIVOS CON COSTO	3
<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	
CARTERA BRUTA / (DEPOSITOS A LA VISTA + DEPOSITOS A PLAZO)	4
<b>RENDIMIENTO DE LA CARTERA</b>	
RENDIEMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITOS COMERCIAL PRIORITARIO POR VENCER	5
RENDIEMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITOS DE CONSUMO PRIORITARIO POR VENCER	6
RENDIEMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITO INMOBILIARIO POR VENCER	7
RENDIEMIENTO DE LA CARTERA DE MICROCREDITO POR VENCER	8
RENDIEMIENTO DE LA CARTERA CREDITO PRODUCTIVO POR VENCER	9
RENDIEMIENTO DE LA CARTERA DE VIVIENDA DE IINTERES PUBLICO POR VENCER	10
RENDIEMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITO EDUCATIVO POR VENCER	11
CARTERAS DE CRÉDITOS REFINANCIADAS	12
CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS	13
CARTERA POR VENCER TOTAL	14
<b>LIQUIDEZ</b>	
FONDOS DISPONIBLES / TOTAL DEPOSITOS A CORTO PLAZO	15

## Comprobación de hipótesis

### Datos matriz

**Tabla 100**

*Datos matriz morosidad*

<b>AÑO</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
<b>MOROSIDAD</b>	9.08%	6.68%	5.46%	8.20%
<b>1</b>	10.85%	8.34%	4.91%	10.20%
<b>2</b>	87.11%	47.43%	46.95%	89.80%
<b>3</b>	106.98%	89.71%	64.49%	109.67%
<b>4</b>	145.66%	64.43%	79.28%	158.08%
<b>5</b>	209.00%	0.00%	0.00%	176.00%
<b>6</b>	12.99%	22.12%	8.87%	14.45%
<b>7</b>	5.24%	7.85%	5.88%	7.21%
<b>8</b>	18.69%	15.13%	16.63%	18.43%
<b>9</b>	0.00%	9.13%	9.19%	0.00%
<b>10</b>	0.00%	2.21%	0.00%	0.00%
<b>11</b>	6.15%	1.45%	10.33%	1.26%
<b>12</b>	1.09%	3.60%	3.89%	11.75%
<b>13</b>	4.66%	4.16%	5.76%	20.23%
<b>14</b>	18.03%	12.61%	9.81%	17.97%
<b>15</b>	19.84%	12.84%	9.48%	24.85%

La relación para comprobación de hipótesis se realizó tomando en cuenta la morosidad de los segmentos 2 y 3 en los años del 2017 a 2020 y para cuantificar la eficiencia de las operaciones se tomó como una valoración de la eficiencia de las operaciones crediticias la aplicación de indicadores a las operaciones crediticias obteniendo los siguientes valores:

**Tabla 101**

*Regresión general*

<b>Estadísticas de la regresión</b>	
Coeficiente de correlación múltiple	1
Coeficiente de determinación R <sup>2</sup>	1
R <sup>2</sup> ajustado	65535
Error típico	0
Observaciones	4

Como en el capítulo anterior se definió el factor de correlación en la teoría se muestra que dicho valor oscila en valores de -1 y 1, y al calcular la relación de las variables vemos que el valor calculado es de 1 lo que quiere decir que existe una relación directa por ende se concluye y se aprueba la hipótesis:

El mejorar la eficiencia de las operaciones crediticias ayudará a disminuir el riesgo en los créditos de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 2 y 3 de la provincia de Cotopaxi causado por la pandemia del COVID – 19.

## Modelación Econométrica

### Segmento 2 totalizado

Tabla 102

Segmento 2 totalizado

<b>SEGMENTO 2</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
<b>INDICADOR</b>				
<b>ESTRUCTURA Y CALIDAD DE ACTIVOS</b>				
ACTIVOS IMPRODUCTIVOS NETOS / TOTAL ACTIVOS	7,63%	5,77%	5,16%	8,70%
ACTIVOS PRODUCTIVOS / TOTAL ACTIVOS	92,37%	68,02%	94,84%	91,30%
ACTIVOS PRODUCTIVOS / PASIVOS CON COSTO	113,07%	93,85%	111,23%	106,99%
<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>				
CARTERA BRUTA / (DEPOSITOS A LA VISTA + DEPOSITOS A PLAZO)	174,80%	138,15%	180,64%	183,35%
<b>RENDIMIENTO DE LA CARTERA</b>				
RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITOS COMERCIAL PRIORITARIO POR VENCER	3,24%	28,62%	3,72%	3,53%
RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITOS DE CONSUMO PRIORITARIO POR VENCER	14,87%	11,23%	14,84%	14,39%
RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITO INMOBILIARIO POR VENCER	7,32%	9,91%	10,05%	9,66%
RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE MICROCREDITO POR VENCER	21,12%	18,27%	19,85%	18,52%
RENDIMIENTO DE LA CARTERA CREDITO PRODUCTIVO POR VENCER	0,00%	4,41%	0,00%	0,00%
RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE VIVIENDA DE INTERES PUBLICO POR VENCER	0,00%	2,91%	0,00%	0,00%

<b>SEGMENTO 2</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITO EDUCATIVO POR VENCER	10,02%	1,39%	2,75%	2,51%
CARTERAS DE CRÉDITOS REFINANCIADAS	0,00%	0,40%	6,01%	12,74%
CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS	6,82%	4,68%	13,51%	26,78%
CARTERA POR VENCER TOTAL	20,20%	14,58%	18,39%	17,56%
<b>LIQUIDEZ</b>				
FONDOS DISPONIBLES / TOTAL DEPOSITOS A CORTO PLAZO	18,47%	18,04%	20,67%	26,73%

Nota: SEPS (2020)

### Datos matriz

#### Tabla 103

*Datos matriz morosidad e indicadores financieros segmento 2*

MOROSIDAD	INDICADORES FINANCIEROS														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6.04%	7.63%	92.37%	113.07%	174.80%	3.24%	14.87%	7.32%	21.12%	0.00%	0.00%	10.02%	0.00%	6.82%	20.20%	18.47%
4.36%	5.77%	68.02%	93.85%	138.15%	28.62%	11.23%	9.91%	18.27%	4.41%	2.91%	1.39%	0.40%	4.68%	14.58%	18.04%
2.75%	5.16%	94.84%	111.23%	180.64%	3.72%	14.84%	10.05%	19.85%	0.00%	0.00%	2.75%	6.01%	13.51%	18.39%	20.67%
6.20%	8.70%	91.30%	106.99%	183.35%	3.53%	14.39%	9.66%	18.52%	0.00%	0.00%	2.51%	12.74%	26.78%	17.56%	26.73%

## Modelación

**Tabla 104**

*Regresión segmento 2*

<b>Estadísticas de la regresión</b>	
Coefficiente de correlación múltiple	1
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	1
R <sup>2</sup> ajustado	65535
Error típico	0
Observaciones	4

## Análisis de varianza

**Tabla 105**

*Análisis de varianza segmento 2*

	<b>Grados de libertad</b>	<b>Suma de cuadrados</b>	<b>Promedio de los cuadrados</b>
Regresión	15	0.000788287	5.25524E-05
Residuos	0	0	65535
Total	15	0.000788287	

**Tabla 106**

*Primera Modelación segmento 2*

	<b>Coefficientes</b>	<b>Error típico</b>	<b>Estadístico t</b>	<b>Inferior 95%</b>	<b>Superior 95%</b>
Intercepción	0,185974025	0	65535	0,185974	0,185974
Variable X 1	0	0	65535	0	0
Variable X 2	0	0	65535	0	0
Variable X 3	0	0	65535	0	0
Variable X 4	-0,11937727	0	65535	-0,119377	-0,119377
Variable X 5	0	0	65535	0	0
Variable X 6	0	0	65535	0	0
Variable X 7	0	0	65535	0	0
Variable X 8	0	0	65535	0	0
Variable X 9	0	0	65535	0	0
Variable X 10	0	0	65535	0	0
Variable X 11	0,628433479	0	65535	0,6284335	0,6284335
Variable X 12	0	0	65535	0	0

	<b>Coefficientes</b>	<b>Error típico</b>	<b>Estadístico t</b>	<b>Inferior 95%</b>	<b>Superior 95%</b>
Variable X 13	0,295410733	0	65535	0,2954107	0,2954107
Variable X 14	0	0	65535	0	0
Variable X 15	0	0	65535	0	0

Como se tiene variables descriptoras (X) con valores de 0 se procede a depurar el modelo dejando las variables con valores, quedándose de la siguiente manera:

**Tabla 107**

*Datos depurados segmento 2*

<b>AÑO</b>	<b>MOROSIDAD</b>	<b>INDICADORES FINANCIEROS</b>		
		<b>4</b>	<b>11</b>	<b>13</b>
2017	6.04%	174.80%	10.02%	6.82%
2018	4.36%	138.15%	1.39%	4.68%
2019	2.75%	180.64%	2.75%	13.51%
2020	6.20%	183.35%	2.51%	26.78%

**Nota:** Cabe recalcar que los números 4, 11 y 13 hacen referencia a la notación señalada al inicio del capítulo, correspondiendo así: **4 (Intermediación Financiera** (Cartera Bruta / (Depósitos A La Vista + Depósitos A Plazo)); **11 (Rendimiento de la cartera de Crédito Educativo por Vencer)** y **13 (Carteras de Créditos Reestructuradas)**

**Tabla 108**

*Regresión segmento 2 modelo depurado*

<b>Estadísticas de la regresión</b>	
Coefficiente de correlación múltiple	1
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	1
R <sup>2</sup> ajustado	65535
Error típico	0
Observaciones	4

## Análisis de varianza

**Tabla 109**

*Análisis de la varianza segmento 2 modelo depurado*

	<b>Grados de libertad</b>	<b>Suma de cuadrados</b>	<b>Promedio de los cuadrados</b>
Regresión	3	0,000788287	0,000262762
Residuos	0	0	65535
Total	3	0,000788287	

**Tabla 110**

*Segunda modelación segmento 2*

	<b>Coefficientes</b>	<b>Error típico</b>	<b>Estadístico t</b>	<b>Inferior 95%</b>	<b>Superior 95%</b>
Intercepción	0,185974025	0	65535	0,185974	0,185974
Variable X 1	-0,11937727	0	65535	-0,119377	-0,119377
Variable X 2	0,628433479	0	65535	0,6284335	0,6284335
Variable X 3	0,295410733	0	65535	0,2954107	0,2954107

Reemplazando en el modelo

$$Y = Mx + B$$

$$\text{Morosidad} = -0,11937(4) + 0,628433(11) - 0,29541(13) + 0,18597$$

$$\begin{aligned} \text{Morosidad} = & -0,11937 (\text{Cartera Bruta} / (\text{Depósitos a la vista} + \text{Depósitos a} \\ & \text{Plazo})) + 0,628433 (\text{Rendimiento de la cartera de Crédito Educativo por Vencer}) - \\ & 0,29541 (\text{Carteras de Créditos Reestructuradas}) + 0,18597 \end{aligned}$$

**Segmento 3 totalizado****Tabla 111***Segmento 3 totalizado*

<b>SEGMENTO 3</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
<b>INDICADOR</b>				
<b>ESTRUCTURA Y CALIDAD DE ACTIVOS</b>				
ACTIVOS IMPRODUCTIVOS NETOS / TOTAL ACTIVOS	14,07%	11,26%	9,82%	11,70%
ACTIVOS PRODUCTIVOS / TOTAL ACTIVOS	81,85%	88,74%	90,18%	88,30%
ACTIVOS PRODUCTIVOS / PASIVOS CON COSTO	100,90%	111,12%	114,14%	112,35%
<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>				
CARTERA BRUTA / (DEPOSITOS A LA VISTA + DEPOSITOS A PLAZO)	116,51%	127,25%	138,71%	132,81%
<b>RENDIMIENTO DE LA CARTERA</b>				
RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITOS COMERCIAL PRIORITARIO POR VENCER	0,94%	0,00%	0,00%	0,00%
RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITOS DE CONSUMO PRIORITARIO POR VENCER	11,10%	15,67%	14,99%	14,52%
RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITO INMOBILIARIO POR VENCER	3,17%	4,43%	5,74%	4,75%
RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE MICROCREDITO POR VENCER	16,26%	20,32%	19,75%	18,35%
RENDIMIENTO DE LA CARTERA CREDITO PRODUCTIVO POR VENCER	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE VIVIENDA DE IINTERES PUBLICO POR VENCER	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITO EDUCATIVO POR VENCER	2,27%	0,00%	0,00%	0,00%
CARTERAS DE CRÉDITOS REFINANCIADAS	2,17%	6,02%	7,78%	10,77%

<b>SEGMENTO 3</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS	2,51%	7,35%	11,52%	13,69%
CARTERA POR VENCER TOTAL	15,85%	20,55%	19,62%	18,38%
<b>LIQUIDEZ</b>				
FONDOS DISPONIBLES / TOTAL DEPOSITOS A CORTO PLAZO	21,22%	26,28%	18,96%	22,96%

Nota: SEPS (2020)

### Datos matriz

#### Tabla 112

*Datos matriz segmento 3*

<b>MOROSIDAD</b>	<b>INDICADORES FINANCIEROS</b>														
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>
12,11%	14,07%	81,85%	100,90%	116,51%	0,94%	11,10%	3,17%	16,26%	0,00%	0,00%	2,27%	2,17%	2,51%	15,85%	21,22%
9,00%	11,26%	88,74%	111,12%	127,25%	0,00%	15,67%	4,43%	20,32%	0,00%	0,00%	0,00%	6,02%	7,35%	20,55%	26,28%
8,17%	9,82%	90,18%	114,14%	138,71%	0,00%	14,99%	5,74%	19,75%	0,00%	0,00%	0,00%	7,78%	11,52%	19,62%	18,96%
10,21%	11,70%	88,30%	112,35%	132,81%	0,00%	14,52%	4,75%	18,35%	0,00%	0,00%	0,00%	10,77%	13,69%	18,38%	22,96%

**Modelación****Tabla 113***Primera modelación segmento 3*

<b>Estadísticas de la regresión</b>	
Coeficiente de correlación múltiple	1
Coeficiente de determinación R <sup>2</sup>	1
R <sup>2</sup> ajustado	65535
Error típico	0
Observaciones	4

**Análisis de varianza****Tabla 114***Análisis de varianza del segmento 3*

	<b>Grados de libertad</b>	<b>Suma de cuadrados</b>	<b>Promedio de los cuadrados</b>
Regresión	15	0,000880723	5,87148E-05
Residuos	0	0	65535
Total	15	0,000880723	

**Tabla 115***Primera modelación segmento 3*

	<b>Coeficientes</b>	<b>Error típico</b>	<b>Estadístico t</b>	<b>Inferior 95%</b>	<b>Superior 95%</b>
<b>Intercepción</b>	0,576753124	0	65535	0,5767531	0,5767531
<b>Variable X 1</b>	0	0	65535	0	0
<b>Variable X 2</b>	0	0	65535	0	0
<b>Variable X 3</b>	0	0	65535	0	0
<b>Variable X 4</b>	-0,35813707	0	65535	-0,358137	-0,358137
<b>Variable X 5</b>	0	0	65535	0	0
<b>Variable X 6</b>	0	0	65535	0	0
<b>Variable X 7</b>	0	0	65535	0	0
<b>Variable X 8</b>	0	0	65535	0	0
<b>Variable X 9</b>	0	0	65535	0	0
<b>Variable X 10</b>	0	0	65535	0	0
<b>Variable X 11</b>	0	0	65535	0	0

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>
<b>Variable X 12</b>	0	0	65535	0	0
<b>Variable X 13</b>	0,387446072	0	65535	0,3874461	0,3874461
<b>Variable X 14</b>	0	0	65535	0	0
<b>Variable X 15</b>	-0,22664118	0	65535	-0,226641	-0,226641

Como se tiene variables descriptoras (X) con valores de 0 se procede a depurar el modelo dejando las variables con valores, quedándose de la siguiente manera:

**Tabla 116**

*Datos depurados segmento 3*

<b>AÑO</b>	<b>MOROSIDAD</b>	<b>INDICADORES FINANCIEROS</b>		
		<b>4</b>	<b>13</b>	<b>15</b>
2017	12,11%	116,51%	2,51%	21,22%
2018	9,00%	127,25%	7,35%	26,28%
2019	8,17%	138,71%	11,52%	18,96%
2020	10,21%	132,81%	13,69%	22,96%

**Nota:** Cabe recalcar que los números 4, 11 y 13 hacen referencia a la notación señalada al inicio del capítulo, correspondiendo así: **4 (Intermediación Financiera)** (Cartera Bruta / (Depósitos A La Vista + Depósitos A Plazo)); **13 (Carteras de Créditos Reestructuradas)** y **15 (Liquidez (Fondos Disponibles / Total depósitos a corto plazo))**.

**Tabla 117**

*Regresión modelo depurado segmento 3*

<b>Estadísticas de la regresión</b>	
Coeficiente de correlación múltiple	1
Coeficiente de determinación R <sup>2</sup>	1
R <sup>2</sup> ajustado	65535
Error típico	0
Observaciones	4

## Análisis de varianza

**Tabla 118**

*Análisis de la varianza modelo depurado segmento 3*

	<b>Grados de libertad</b>	<b>Suma de cuadrados</b>	<b>Promedio de los cuadrados</b>
Regresión	3	0,000880723	0,000293574
Residuos	0	0	65535
Total	3	0,000880723	

**Tabla 119**

*Segunda modelación segmento 3*

	<b>Coefficientes</b>	<b>Error típico</b>	<b>Estadístico t</b>	<b>Inferior 95%</b>	<b>Superior 95%</b>
<b>Intercepción</b>	0,576753124	0	65535	0,5767531	0,5767531
<b>Variable X 1</b>	-0,35813707	0	65535	-0,358137	-0,358137
<b>Variable X 2</b>	0,387446072	0	65535	0,3874461	0,3874461
<b>Variable X 3</b>	-0,22664118	0	65535	-0,226641	-0,226641

Reemplazando en el modelo

$$Y = Mx + B$$

$$\text{Morosidad} = -0,35813(4) + 0,38744(13) - 0,22664(15) + 0,57675$$

**Morosidad** = -0,35813 (Cartera Bruta / (Depósitos a la Vista + Depósitos a plazo)) + 0,38744 (Carteras de Créditos reestructuradas) - 0,22664 (Fondos Disponibles / Total Depósitos a Corto Plazo) + 0,57675.

**Segmento 2 y 3 totalizado**

**Tabla 120**

*Segmento 2 y 3 totalizado*

<b>SEGMENTO 2 Y 3</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
<b>INDICADOR</b>				
<b>ESTRUCTURA Y CALIDAD DE ACTIVOS</b>				
ACTIVOS IMPRODUCTIVOS NETOS / TOTAL ACTIVOS	10,85%	8,51%	4,91%	10,20%
ACTIVOS PRODUCTIVOS / TOTAL ACTIVOS	87,11%	47,26%	46,95%	89,80%
ACTIVOS PRODUCTIVOS / PASIVOS CON COSTO	106,98%	89,57%	64,49%	109,67%
<b>INTERMEDIACION FINANCIERA</b>	0,00%			
CARTERA BRUTA / (DEPOSITOS A LA VISTA + DEPOSITOS A PLAZO)	145,66%	63,62%	79,28%	158,08%
<b>RENDIMIENTO DE LA CARTERA</b>				
RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITOS COMERCIAL PRIORITARIO POR VENCER	2,09%	0,00%	0,00%	1,76%
RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITOS DE CONSUMO PRIORITARIO POR VENCER	12,99%	22,15%	8,87%	14,45%
RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITO INMOBILIARIO POR VENCER	5,24%	7,83%	5,88%	7,21%
RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE MICROCREDITO POR VENCER	18,69%	15,11%	16,63%	18,43%
RENDIMIENTO DE LA CARTERA CREDITO PRODUCTIVO POR VENCER	0,00%	9,13%	9,19%	0,00%
RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE VIVIENDA DE INTERES PUBLICO POR VENCER	0,00%	2,21%	0,00%	0,00%
RENDIMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITO EDUCATIVO POR VENCER	6,15%	1,45%	10,33%	1,26%
CARTERAS DE CRÉDITOS REFINANCIADAS	1,09%	3,71%	3,89%	11,75%

<b>SEGMENTO 2 Y 3</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS	4,66%	3,87%	5,76%	20,23%
CARTERA POR VENCER TOTAL	18,03%	12,61%	9,81%	17,97%
<b>LIQUIDEZ</b>				
FONDOS DISPONIBLES / TOTAL DEPOSITOS A CORTO PLAZO	19,84%	13,14%	9,48%	24,85%

### Datos matriz

#### Tabla 121

*Datos matriz segmento 2 y 3*

<b>MOROSIDAD</b>	<b>INDICADORES FINANCIEROS</b>														
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>
9,08%	10,85%	87,11%	106,98%	145,66%	2,09%	12,99%	5,24%	18,69%	0,00%	0,00%	6,15%	1,09%	4,66%	18,03%	19,84%
6,68%	8,51%	47,26%	89,57%	63,62%	0,00%	22,15%	7,83%	15,11%	9,13%	2,21%	1,45%	3,71%	3,87%	12,61%	13,14%
5,46%	4,91%	46,95%	64,49%	79,28%	0,00%	8,87%	5,88%	16,63%	9,19%	0,00%	10,33%	3,89%	5,76%	9,81%	9,48%
8,20%	10,20%	89,80%	109,67%	158,08%	1,76%	14,45%	7,21%	18,43%	0,00%	0,00%	1,26%	11,75%	20,23%	17,97%	24,85%

**Modelación****Tabla 122***Regresión segmentos 2 y 3*

<b>Estadísticas de la regresión</b>	
Coeficiente de correlación múltiple	1
Coeficiente de determinación R <sup>2</sup>	1
R <sup>2</sup> ajustado	65535
Error típico	0
Observaciones	4

**Análisis de varianza****Tabla 123***Análisis de la varianza segmento 2 y 3*

	<b>Grados de libertad</b>	<b>Suma de cuadrados</b>	<b>Promedio de los cuadrados</b>
Regresión	15	0,000774067	5,16045E-05
Residuos	0	0	65535
Total	15	0,000774067	

**Tabla 124***Primera modelación segmento 2 y 3*

	<b>Coeficientes</b>	<b>Error típico</b>	<b>Estadístico t</b>	<b>Inferior 95%</b>	<b>Superior 95%</b>
<b>Intercepción</b>	0,009595806	0	65535	0,0095958	0,0095958
<b>Variable X 1</b>	0	0	65535	0	0
<b>Variable X 2</b>	0	0	65535	0	0
<b>Variable X 3</b>	0,054183322	0	65535	0,0541833	0,0541833
<b>Variable X 4</b>	0,018502049	0	65535	0,018502	0,018502
<b>Variable X 5</b>	0	0	65535	0	0
<b>Variable X 6</b>	0	0	65535	0	0
<b>Variable X 7</b>	0	0	65535	0	0
<b>Variable X 8</b>	0	0	65535	0	0
<b>Variable X 9</b>	0	0	65535	0	0
<b>Variable X 10</b>	0	0	65535	0	0
<b>Variable X 11</b>	0	0	65535	0	0

	Coeficientes	Error típico	Estadístico t	Inferior 95%	Superior 95%
<b>Variable X 12</b>	0	0	65535	0	0
<b>Variable X 13</b>	0,08020147	0	65535	-0,080201	-0,080201

Como se tiene variables descriptoras (X) con valores de 0 se procede a depurar el modelo dejando las variables con valores, quedándose de la siguiente manera:

**Tabla 125**

*Datos depurados segmentos 2 y 3*

AÑO	MOROSIDAD	INDICADORES FINANCIEROS		
		3	4	13
2017	9,08%	106,98%	145,66%	4,66%
2018	6,68%	89,57%	63,62%	3,87%
2019	5,46%	64,49%	79,28%	5,76%
2020	8,20%	109,67%	158,08%	20,23%

**Nota:** Cabe recalcar que los números 4, 11 y 13 hacen referencia a la notación señalada al inicio del capítulo, correspondiendo así: **3 (Estructura y calidad de Activos)** (Activos productivos / Pasivos con costo); **4 (Intermediación Financiera)** (Cartera Bruta / (Depósitos A La Vista + Depósitos A Plazo)) y **13 (Carteras de Créditos Reestructuradas)**.

**Tabla 126**

*Regresión modelo depurado de segmentos 2 y 3*

Estadísticas de la regresión	
Coeficiente de correlación múltiple	1
Coeficiente de determinación R <sup>2</sup>	1
R <sup>2</sup> ajustado	65535
Error típico	0
Observaciones	4

## Análisis de varianza

**Tabla 127**

*Análisis de varianza modelo depurado segmento 2 y 3*

	<b>Grados de libertad</b>	<b>Suma de cuadrados</b>	<b>Promedio de los cuadrados</b>
Regresión	3	0,000774067	0,000258022
Residuos	0	0	65535
Total	3	0,000774067	

**Tabla 128**

*Segunda modelación segmento 2 y 3*

	<b>Coefficientes</b>	<b>Error típico</b>	<b>Estadístico t</b>	<b>Inferior 95%</b>	<b>Superior 95%</b>
<b>Intercepción</b>	0,009595806	0	65535	0,0095958	0,0095958
<b>Variable X 1</b>	0,054183322	0	65535	0,0541833	0,0541833
<b>Variable X 2</b>	0,018502049	0	65535	0,018502	0,018502
<b>Variable X 3</b>	-0,08020147	0	65535	-0,080201	-0,080201

Reemplazando en el modelo

$$Y = Mx + B$$

$$\text{Morosidad} = 0,05418(3) + 0,01850(4) - 0,08020(13) + 0,00959$$

**Morosidad** = 0,05418(Activos Productivos / Pasivos con Costo) + 0,01850(Cartera Bruta / (Depósitos a la Vista + Depósitos a Plazo)) - 0,08020 (Carteras de Créditos Reestructuradas) + 0,00959.

## Guía de aplicación de resultados

Para un mejor entendimiento de la aplicación de los modelos matemático se presenta una guía de uso de la misma, se realizó tres modelaciones una para el segmento 2, una para el segmento 3 y finalmente para el segmento 2 y 3.

### Segmento 2

$$Y = Mx + B$$

$$\text{Morosidad} = -0,11937(4) + 0,628433(11) - 0,29541(13) + 0,18597$$

$$\text{Morosidad} = -0,11937 (\text{Cartera Bruta} / (\text{Depósitos a la Vista} + \text{Depósitos a Plazo})) + 0,628433 (\text{Rendimiento de la Cartera de Crédito Educativo por Vencer}) - 0,29541 (\text{Carteras de Créditos Reestructuradas}) + 0,18597$$

La modelación Matemática para este segmento para poder establecer la morosidad se necesita los siguientes datos o variables descriptoras:

- CARTERA BRUTA / (DEPOSITOS A LA VISTA + DEPOSITOS A PLAZO)
- RENDIEMIENTO DE LA CARTERA DE CREDITO EDUCATIVO POR VENCER
- CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS

Es decir, si se desea conocer la morosidad en cualquier período de tiempo del segmento 2 al reemplazar dichas variables o datos en la fórmula matemática tendríamos el dato de morosidad.

### Segmento 3

$$Y = Mx + B$$

$$\text{Morosidad} = -0,35813(4) + 0,38744(13) - 0,22664(15) + 0,57675$$

**Morosidad** =  $-0,35813$  (Cartera Bruta / (Depósitos a la Vista + Depósitos a Plazo)) +  $0,38744$  (Carteras de Créditos Reestructuradas) –  $0,22664$  (Fondos Disponibles / Total Depósitos a Corto Plazo) +  $0,57675$ .

Al igual que en la fórmula del segmento 2 se procede a establecer las variables descriptoras o datos necesarios para poder obtener la morosidad siendo estas:

- CARTERA BRUTA / (DEPOSITOS A LA VISTA + DEPOSITOS A PLAZO)
- CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS
- FONDOS DISPONIBLES / TOTAL DEPOSITOS A CORTO PLAZO

### Segmento 2 y 3

$$Y = Mx + B$$

$$\text{Morosidad} = 0,05418(3) + 0,01850(4) - 0,08020(13) + 0,00959$$

**Morosidad** =  $0,05418$ (Activos Productivos / Pasivos con Costo) +  $0,01850$ (Cartera Bruta/ (Depósitos a la Vista + Depósitos a Plazo)) –  $0,08020$  (Carteras de Créditos Reestructuradas) +  $0,00959$ .

Al igual que en el segmento 2 y 3, para establecer la morosidad es necesario obtener datos o las siguientes variables descriptoras, siendo estas:

- ACTIVOS PRODUCTIVOS / PASIVOS CON COSTO
- CARTERA BRUTA / (DEPOSITOS A LA VISTA + DEPOSITOS A PLAZO)
- CARTERAS DE CRÉDITOS REESTRUCTURADAS

A diferencia de los anteriores modelos en este modelo se debe tener datos promedios del segmento dos y tres de cada variable descriptoras.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

- Al realizar el análisis comparativo referente a las variaciones de los factores del riesgo crediticio dentro de las Cooperativas de Ahorro y Crédito correspondientes a los segmentos 2 y 3, en los meses de marzo a septiembre para el año 2019 y 2020, no se visualizan mayores afectaciones en los índices de morosidad, excepto en el mes de septiembre en el segmento 3 dándose un incremento en la morosidad en relación al año 2019.
- Al establecer los escenarios de estudio se evidencio que antes de la pandemia por Covid-19 (marzo 2017 a septiembre 2019) el segmento 3 presento una morosidad de 9.76% mayor en comparación al segmento 2 con 3.29% en el mismo periodo de análisis, esto debido al tamaño de las Cooperativas de Ahorro y Crédito que forman parte de cada segmento, el volumen de créditos concedidos a sus socios y la gestión financiera aplicada por cada una de ellas.
- Durante la pandemia por Covid-19 (marzo 2020 a mayo 2020) el segmento 2 y 3 presentaron un índice de morosidad altos de 8.99% y 12.07% respectivamente, denotando así que el sector financiero es uno de los sectores más afectados y sumado a ello las medidas de confinamiento, distanciamiento social decretadas por el gobierno y los altos niveles de desempleo que inciden significativamente en la economía de los socios de las instituciones financieras.
- Con la reactivación económica post pandemia (junio 2020 a septiembre 2020) se evidencio que las medidas de refinanciamiento y reestructuración de las deudas

- emitidas por el ente regulador del sector financiero, han contribuido a la economía de las personas por ende se ha reducido los niveles de morosidad de las instituciones financieras de los segmentos estudiados en 4.10% y 8.81% respectivamente; sin embargo, no se observa una mejora en la salud financiera de las COAC, ya que el mundo está atravesando por una recesión económica.
- En cuanto a la comprobación de hipótesis se aplicó el coeficiente de correlación de Pearson con un valor de 1 lo que indica una relación directa de las variables objeto de estudio, demostrando que la mejora en la eficiencia de las operaciones crediticias disminuye el riesgo de crédito en las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 2 y 3.
  - Al establecer la modelación econométrica empleando las variables más significativas de los factores del riesgo crediticio se obtuvo que para poder determinar la morosidad de las instituciones financieras del segmento 2 se requiere contar con los valores de la fórmula de regresión (Morosidad =  $-0.11937$  (Cartera Bruta / (Depósitos a la vista + Depósitos a plazo)) +  $0.628433$  (Rendimiento de la cartera de crédito educativo por vencer) –  $0,29541$  (Carteras de créditos reestructuradas) +  $0.18597$ , aplicable en cualquier periodo de tiempo.
  - En cuanto al segmento 3 se determinó la siguiente fórmula de regresión (Morosidad= $-0,35813$  (Cartera Bruta / (Depósitos A La Vista + Depósitos A Plazo)) +  $0,38744$  (Carteras De Créditos Reestructuradas) –  $0,22664$  (Fondos Disponibles / Total Depósitos A Corto Plazo) +  $0,57675$ ; misma que permite calcular la morosidad de dicho sector, aplicable en cualquier periodo de tiempo.

- Se pudo demostrar que al establecer un modelo econométrico para cada segmento de estudio los factores que inciden en la morosidad varían de acuerdo al nivel de activos, cartera de socios, créditos concedidos, intermediación financiera, rendimiento de las carteras y liquidez, denotando así la incidencia que tiene cada uno de ellos en la morosidad de los sectores estudiados.

## Recomendaciones

- Se recomienda aplicar los modelos econométricos de forma trimestral para conocer los porcentajes de morosidad y en caso de ser altos, llevar a cabo un seguimiento crediticio y medidas correctivas, para tener una buena salud financiera dentro de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 2 y 3.
- Las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 2 y 3 deben crear programas de educación financiera dirigidos a sus socios, para contribuir al conocimiento de su capacidad crediticia y de esta forma lograr que los índices de morosidad sean bajos.
- Se recomienda que la información financiera de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 2 y 3 sea enviada oportunamente a la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria para que los boletines financieros tanto mensuales como anuales se encuentren actualizados y completos.
- Realizar el seguimiento adecuado a los socios que se les ha otorgado créditos para evitar que el índice de morosidad y demás indicadores financieros que inciden en el riesgo crediticio alcancen valores altos provocando afectaciones en la gestión de las cooperativas de ahorro y crédito.
- Utilizar el presente proyecto de titulación para futuras investigaciones que se encuentren enmarcadas en el riesgo crediticio y las variables que afectan al mismo, mediante la aplicación de un modelo econométrico.

## REFERENCIAS

- Arias, F. (2012). *Proyecto de investigación introducción a la metodología científica*. Caracas: Episteme C. A.
- Asamblea Nacional . (2020). *LEY ORGANICA DE APOYO HUMANITARIO PARA COMBATIR LA CRISIS SANITARIA DERIVADA DEL COVID-19*. MEF-VGF-2020-0252-O.
- Chatterjee, S. (2016). MODELOS DEL RIESGO DE CRÉDITO. *CEMLA*, 62(3), 273 - 300.
- Cortez, D., & Burgos, J. (2016). La gestión de cartera de crédito y el riesgo crediticio como determinante de morosidad o liquidez de las empresas comerciales. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*.
- Coutinho, A., & Vasconcelos, F. (2018). UN ESTUDIO DEL RENDIMIENTO OPERACIONAL DE LOS PUERTOS ORGANIZADOS BRASILENOS QUE OPERAN CON CONTEINERES DE 2012 A 2014. *Revista Eletronica de Estrategia e Negocios*, 11(2), 61-79.
- Diaz, C., & Del Valle, Y. (2017). RIESGO FINANCIERO EN LOS CRÉDITOS AL CONSUMO DEL SISTEMA BANCARIO VENEZOLANO 2008-2015. *Orbis, Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas*(37), 20-40.
- El Comercio. (25 de Marzo de 2020). *El Comercio*. Recuperado el 20 de Agosto de 2020, de S&P Global Ratings rebajó la calificación crediticia de Ecuador por aplazar pago de intereses de bonos Este contenido ha sido publicado originalmente por Diario EL COMERCIO en la siguiente dirección:  
[https://www.elcomercio.com/actualidad/baja-calificacio:](https://www.elcomercio.com/actualidad/baja-calificacio)  
<https://www.elcomercio.com/actualidad/baja-calificacion-crediticia-ecuador-intereses.html>

- Ferreira, F. (Junio de 2020). *ANÁLISIS DE RIESGO DE CREDITO PERSONAL, UNA APLICACIÓN DEL MÉTODO “5C+1R” CON EL MODELO PERCEPTOR HIERARCHICAL DECISION - PHD*. Recuperado el 3 de Septiembre de 2020, de Researchgate:  
[https://www.researchgate.net/profile/Fernando\\_Cesar\\_Ferreira/publication/342278271\\_ANALISIS\\_DE\\_RIESGO\\_DE\\_CREDITO\\_PERSONAL\\_UNA\\_APLICACION\\_DEL\\_METODO\\_5C1R\\_CON\\_EL\\_MODELO\\_PERCEPTOR\\_HIERARCHICAL\\_DECISION\\_-PHD/links/5eeb93f0458515814a67ff99/ANALISIS-DE-RIESGO-D](https://www.researchgate.net/profile/Fernando_Cesar_Ferreira/publication/342278271_ANALISIS_DE_RIESGO_DE_CREDITO_PERSONAL_UNA_APLICACION_DEL_METODO_5C1R_CON_EL_MODELO_PERCEPTOR_HIERARCHICAL_DECISION_-PHD/links/5eeb93f0458515814a67ff99/ANALISIS-DE-RIESGO-D)
- Figuroa, E. (2018). CALIDAD EN EL SERVICIO Y CLIMA ORGANIZACIONAL, UN MODELO DE REGRESIÓN LINEAL SIMPLE. *Revista caribeña de Ciencias Sociales* .
- Franco, C., & Velasquez, F. (2016). CÓMO MEJORAR LA EFICIENCIA OPERATIVA UTILIZANDO EL TRABAJO EN EQUIPO. *Estudios gerenciales*, 27 - 35.
- Garcia, S. (2017). LAS EMPRESAS AGROPECUARIAS Y LA ADMINISTRACIÓN FINANCIERA. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 40, 583-594.
- Giraldeli, C., & Djair, P. (2015). ANALISIS DE LA RELACION ENTRE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y EL RENDIMIENTO OPERATIVO EN LOS SERVICIOS DE TI CON AL TO VALOR ANADIDO. *Revista Eletronica de Estrategia e Negocios*, 8(3), 205-242.
- Gonzales, C., Villacres, A., Cabrera, J., Hidalgo, H., & Medina, D. (2018). El análisis financiero como herramienta clave para una gestión financiera eficiente en las medianas empresas comerciales del Cantón Milagro. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*.
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría* (Quinto ed.). México D F, México: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación científica* (Sexta edición ed.). México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A.
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta ed.). Mexico: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Herrera, L., Rodriguez, B., & Aguilar, E. (2019). REQUISITOS DEL CRÉDITO COMERCIAL Y SU EFECTO EN EL RENDIMIENTO, UN ESQUEMA INTEGRADOR PARA ENTIDADES CON PROPÓSITO NO FINANCIERO. *Universita Ciencia*, 8(22).
- Izar, J., & Ynzunza, C. (2017). El impacto del crédito y la cobranza en las utilidades. *POLIANTEA*, 13(24), 48-62.
- Junta de regulación monetaria financiera. (2015). Resolución No. 043-2015-F. Ecuador.
- Lizarzaburu, E., Berggrun, L., & Quispe, J. (2012). Gestión de riesgos financieros. Experiencia en un banco latinoamericano. *Estudios Gerenciales*(28), 96 - 103.
- Merino, M., Pintado, T., Sanchez, J., & Grande, I. (2015). *Introducción a la investigación de mercados* (Segunda edición ed.). Madrid: ESIC Editorial.
- Millan, J., & Cerezo, E. (2018). Modelos para otorgamiento y seguimiento en la gestión del riesgo de crédito. *Econstor, Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*, 25, 23 - 41.
- Molina, J. (2017). MODELACION ECONOMETRICA DE LA DEMANDA DE SEMILLA DE SEMILLA DE CHILE DULCE LAMUYO Y BLOCKY EN COSTA RICA MEDIANTE SERIES DE TIEMPO UNIVARIADAS. 3(2).
- Molina, W. (15 de Abril de 2020). *El Telégrafo*. Recuperado el 22 de Octubre de 2020, de Cooperativas ofrecen gracia y diferimiento de créditos Esta noticia ha sido publicada originalmente por Diario EL TELÉGRAFO bajo la siguiente dirección:

<https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/4/cooperativas-creditos-socios>

Si va a hacer uso de:

<https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/4/cooperativas-creditos-socios>

Morantes, G., Rincon, G., & Perez, N. (2019). MODELO DE REGRESIÓN LINEAL MÚLTIPLE PARA ESTIMAR CONCENTRACIÓN DE PM1. *Revista internacional de contaminación ambiental*, 35(1), 179-194.

Naciones Unidas. (Abril de 2020). *Naciones Unidas*. Recuperado el 24 de Octubre de 2020, de PLAN DE RESPUESTA HUMANITARIA COVID-19 ECUADOR:

<https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/20200430-EHP-ECUADOR-COVID-19.pdf>

Ocampo, M. C. (2017). *Métodos de investigación académica: Fundamentos de investigación bibliográfica*. Costa Rica : Universidad de Costa Rica .

Olarte, J. C. (2006). INCERTIDUMBRE Y EVALUACION DE RIESGOS FINANCIEROS. *Scientia Et Technica*, 12(32), 347 - 350.

Organización internacional del trabajo. (18 de Marzo de 2020). *Organización internacional del trabajo (OIT)*. Recuperado el 10 de Octubre de 2020, de El COVID-19 y el mundo del trabajo: Repercusiones y respuestas: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/briefingnote/wcms\\_739158.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/briefingnote/wcms_739158.pdf)

Palacios, M., Santos, E., Velasquez, M., & Leon, M. (2020). COVID-19, una en todo el mundo público salud emergencia. *Elseiver, Revista clínica española*.

Programa de las naciones unidas para el desarrollo. (2020). *Programa de las naciones unidas para el desarrollo (PNUD)*. Recuperado el 15 de Diciembre de 2020, de LOS IMPACTOS ECONÓMICOS DEL COVID-19 Y LAS DESIGUALDADES DE GÉNERO RECOMENDACIONES Y LINEAMIENTOS DE POLÍTICAS PÚBLICAS: <https://r4v.info/es/documents/download/75940>

- Restrepo, L., & Gonzales, J. (2007). De Pearson a Spearman. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 20(2), 183-192.
- Robles, L. (2012). *Fundamentos de administración financiera*. México: RED TERCER MILENIO S.C.
- Rojas Cairampoma, M. (2015). Tipos de Investigación científica: Una simplificación de la complicada incoherente nomenclatura y clasificación. *REDVET*, 16(1), 1-14.
- Rojas, I. (2011). ELEMENTOS PARA EL DISEÑO DE TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN: UNA PROPUESTA DE DEFINICIONES Y PROCEDIMIENTOS EN LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA. *Tiempo de educar*, 12(24), 277-297.
- Salinas, J., & Lojano, V. (2019). Análisis de los factores que inciden en la gestión de riesgos financieros en las cooperativas de ahorro y crédito del segmento cinco, Cuenca 2018. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*, 2 - 15.
- Sankowska, A. (2016). Influencia de la confianza organizacional sobre la posición en el mercado: el papel mediador de la capacidad de innovación y la eficiencia operacional. Resultados empíricos Citation metadata. *Revista Innovar*, 26(61), 9-23.
- Superintendencia de economía popular y solidaria. (2020). *Superintendencia de economía popular y solidaria*. Recuperado el 8 de Septiembre de 2020, de Sector cooperativo: <https://www.seps.gob.ec/estadisticas?productos-estadisticos>
- Toro, P., Garcia, A., Aguilar, C., Acero, R., Perea, J., & Vera, R. (2010). MODELOS ECONÓMICOS PARA EL DESARROLLO DE FUNCIONES DE PRODUCCIÓN. 1. UNIVERSIDAD DE CORDOBA.
- Torres, W., & Guerra, S. (8 de Junio de 2020). *Primicias*. Recuperado el 12 de Noviembre de 2020, de Cooperativas de ahorro, bajo la lupa tras la pandemia de coronavirus Para hacer uso de este contenido cite la fuente y haga un enlace a la nota original en Primicias.ec:

<https://www.primicias.ec/noticias/economia/finanzas-proteger-sistema-financiero-nacional-actual-crisis/>

Uquillas, A., & Gonzalez, C. (2017). Modelo Macro para Pruebas de Tensión de Riesgo de Crédito de Consumo en el Sistema Financiero Ecuatoriano. *Analitika, Revista de análisis estadístico*, 14(2), 75-99.

Valle, A. (2020). La planificación financiera una herramienta clave para el logro de los objetivos empresariales. *Universidad y Sociedad*, 12(3), 160-166.

Zapata, C. A. (2020). Estimación del riesgo de crédito en proyectos de infraestructura mediante modelos estructurales. *Contaduría y Administración*, 66(1).

**ANEXOS**