



**FACULTAD DE POSTGRADO  
TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN**

**IMPACTO DEL RIESGO DE TIPO CAMBIARIO EN EL VALOR  
DE LAS ACCIONES BANCO CATRACHO, HONDURAS**

**SUSTENTADO POR:**

**JOSÉ ALBERTO GUERRA MOLINA  
VIRGILIO ANDRÉS MADRID GARCÍA**

**PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE  
MÁSTER EN FINANZAS Y DIRECCIÓN EMPRESARIAL**

**SAN PEDRO SULA, CORTÉS**

**HONDURAS, C.A.**

**JULIO, 2020**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA**

**UNITEC  
FACULTAD DE POSTGRADO**

**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

**RECTOR  
MARLON BREVÉ REYES**

**SECRETARIO GENERAL  
ROGER MARTÍNEZ MIRALDA**

**VICERRECTORA ACADÉMICA  
DESIREE TEJADA CALVO**

**VICEPRESIDENTE UNITEC, CAMPUS S.P.S  
CARLA MARIA PANTOJA**

**IMPACTO DEL RIESGO DE TIPO CAMBIARIO EN EL VALOR  
DE LAS ACCIONES DE BANCO CATRACHO, HONDURAS**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS  
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
MÁSTER EN FINANZAS Y DIRECCIÓN EMPRESARIAL**

**ASESOR METODOLÓGICO  
ABEL EDGARDO SALAZAR MEJIA**

**ASESOR TEMÁTICO  
RICARDO ENRIQUE YONES**

**MIEMBROS DE LA TERNA:**

**JUAN CARLOS MUÑOZ MAYES  
NAHUM ELIEZER MORENO SALAZAR**

# **DERECHOS DE AUTOR**

© Copyright 2020

JOSÉ ALBERTO GUERRA MOLINA  
VIRGILIO ANDRÉS MADRID GARCÍA

Todos los derechos son reservados.



## FACULTAD DE POSTGRADO

# IMPACTO DEL RIESGO DE TIPO CAMBIARIO EN EL VALOR DE LAS ACCIONES BANCO CATRACHO, HONDURAS

**José Alberto Guerra Molina y Virgilio Andrés Madrid García**

### Resumen

La presente investigación se realizó con el propósito de evaluar el impacto del riesgo de tipo de cambio en el valor de las acciones de Banco Catracho, Honduras. El objetivo fue determinar en qué medida la variación del tipo de cambio de moneda extranjera afecta financieramente el valor de la institución. La metodología empleada en la investigación es mixta, no experimental, transversal, y correlacional. El propósito de la investigación es demostrar a través de análisis de sensibilidad y herramientas estadísticas y financieras, la hipótesis de investigación es que el valor en riesgo debido al tipo de cambio tiene un impacto menor al 5% del valor actual de las acciones de Banco Catracho. De acuerdo con los resultados obtenidos en la investigación, se rechaza la hipótesis nula, ya que el impacto calculado no representa ni el 1% del valor actual de estas. Las instituciones financieras enfrentan diferentes tipos de riesgos, uno de ellos es el riesgo de tipo de cambio al que están expuestas las operaciones de mercado que realizan en moneda diferente a la local. Se recomienda el método de flujos descontados para los accionistas ya que estos toman en consideración el valor del dinero en el tiempo.

**Palabras claves:** Análisis de sensibilidad, mitigación de riesgo, regulación bancaria, riesgo de tipo de cambio, valuación de bancos.



## GRADUATE SCHOOL

# IMPACT OF EXCHANGE RATE RISK ON THE VALUE OF BANCO CATRACHO' S HONDURAS SHARES

**José Alberto Guerra Molina y Virgilio Andrés Madrid García**

### **Abstract**

The present investigation was carried out with the purpose of evaluating the impact of the exchange rate risk on the value of the shares of Banco Catracho, Honduras. The objective was to determine to what extent the variation of the foreign currency exchange rate financially affects the value of the institution. The methodology used in the research is mixed, non-experimental, cross-sectional, and correlational. The purpose of the research is to demonstrate through sensitivity analysis and statistical and financial tools, the research hypothesis is that the value at risk due to the exchange rate has an impact of less than 5% of the current value of Banco Catracho shares. According to the results obtained in the research, the null hypothesis is rejected, since the calculated impact does not represent even 1% of their current value. Financial institutions face different types of risks, one of them is the exchange rate risk to which the market operations they carry out in currencies other than the local currency are exposed. The discounted cash flow method is recommended for shareholders as they consider the value of money over time.

**Keywords:** Bank valuation, banking regulation, exchange rate risk, risk mitigation, sensitivity analysis.

## **DEDICATORIA**

A Dios quien supo guiarnos por el camino de la vida, darnos la voluntad y entereza para no abandonar nuestros sueños y metas, la fuerza para poder afrontar los desafíos y adversidades que se nos han presentado, sin perder nuestra fe en él, ni desfallecer en el intento.

A nuestras familias que nos han inculcado valores, principios, perseverancia y empeño para poder salir adelante. La meta está trazada y el objetivo final es dedicado a ellos por todo el apoyo incondicional en todos los sentidos.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecimiento especial a la división de Postgrado en la facultad de Finanzas y Dirección Empresarial de UNITEC, por la formación académica en el desarrollo de nuestra maestría, de igual forma a nuestro asesor metodológico MBA. Abel Salazar.

Agradecimiento especial al Lic. Marcio Castañeda y Daniel Martínez por su apoyo y asesoría durante el desarrollo de esta tesis.

A nuestras familias, parejas y amigos por el apoyo moral que nos han brindado en el curso de nuestras vidas y a lo largo de la maestría. A todas las personas que de una u otra forma contribuyeron a la realización de esta investigación mediante consejos, revisiones, o brindando información de utilidad.

A Dios por todas las bendiciones con las que contamos, como el tener salud, trabajo, techo, y alimentos. Por darnos un día más de vida y así tener la oportunidad de lograr nuestros objetivos con nuestro esfuerzo y trabajo.

# ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	1
1.1 INTRODUCCIÓN .....	1
1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA .....	2
1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA .....	15
1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	16
1.3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	17
1.3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN .....	17
1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	17
1.4.1 OBJETIVO GENERAL .....	17
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	18
1.5 JUSTIFICACIÓN.....	18
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....	19
2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL .....	19
2.1.1 ANÁLISIS DEL MACROENTORNO .....	19
2.1.1.1 RIESGO TIPO DE CAMBIO .....	19
2.1.1.2 MITIGACIÓN DE RIESGO CAMBIARIO.....	27
2.1.2 ANÁLISIS DEL MICROENTORNO .....	28
2.1.2.1 LATINOAMÉRICA .....	28
2.1.2.1 CENTROAMÉRICA .....	31
2.1.3 ANÁLISIS INTERNO .....	35
2.1.3.1 HONDURAS .....	35
2.2 TEORÍA DE SUSTENTO .....	39
2.2.1. MÉTODOS BASADOS EN MÚLTIPLOS .....	39
2.2.1.1. RELACIÓN PRECIO GANANCIAS.....	40
2.2.1.2. MÚLTIPLO VALOR DE LA EMPRESA/EBITDA.....	40
2.2.1.3. MÚLTIPLO PRECIO/VENTAS .....	41
2.2.1.4. PRECIO DE MERCADO/VALOR CONTABLE.....	42

2.2.2. MÉTODOS BASADOS EN EL BALANCE GENERAL .....	42
2.2.2.1. VALOR CONTABLE, VALOR EN LIBROS O PATRIMONIO .....	42
2.2.2.2. VALOR CONTABLE AJUSTADO.....	43
2.2.2.3. VALOR DE LIQUIDACIÓN .....	43
2.2.2.4. VALOR SUBSTANCIAL .....	43
2.2.3 MÉTODOS BASADOS EN EL DESCUENTO DE FLUJOS DE FONDOS .....	43
2.2.3.1. FLUJO DE FONDOS LIBRE.....	44
2.2.3.2. FLUJO DE FONDOS PARA LOS PROVEEDORES DE LA DEUDA.....	45
2.2.3.3. FLUJO DE FONDOS DISPONIBLE PARA LOS ACCIONISTAS .....	45
2.2.3.4. CAPITAL CASH FLOW .....	46
2.2.3.5. ESTIMAR EL VALOR TERMINAL (PERPETUIDAD).....	48
2.2.3.6. COSTO DE LAS UTILIDADES RETENIDAS O CAPITAL INTERNO .....	49
2.2.3.7. FACTORES QUE AFECTAN EL VALOR DE LAS ACCIONES.....	50
2.2.5. RIESGO TIPO DE CAMBIO.....	51
2.2.5.1. RIESGO CONTABLE (EXPOSICIÓN DE CONVERSIÓN) .....	52
2.2.5.2. RIESGO ECONÓMICO.....	52
2.2.5.3. RIESGO TRANSACCIONAL .....	53
2.2.6. MITIGACIÓN DE RIESGO TIPO DE CAMBIO .....	53
2.2.6.1. VALOR EN RIESGO.....	53
2.2.6.2. COBERTURAS .....	56
2.2.7. TIPO DE CAMBIO.....	57
2.2.7.1 PRECIO – VALOR EN LIBROS .....	57
2.2.7.2 PARIDAD DEL TIPO DE INTERÉS .....	58
2.2.7.3 PARIDAD DEL TIPO DE INTERÉS REAL.....	58
2.2.7.4 TEORÍA DE LA BALANZA DE PAGOS.....	58
2.2.8. MÉTODOS DE PRONÓSTICOS .....	60
2.2.8.1. MÉTODO DE PRONÓSTICO CUALITATIVO.....	60
2.2.8.2. MÉTODO DE PRONÓSTICO CUANTITATIVO.....	61
2.2.8.2.1. MODELOS DE SERIES DE TIEMPO .....	61
2.2.8.2.2. MODELO ASOCIATIVO.....	62
2.3 CONCEPTUALIZACIÓN.....	63

2.3.1. VARIABLE DEPENDIENTE.....	63
2.3.1.1. VALOR DE LAS ACCIONES.....	63
2.3.2. VARIABLES INDEPENDIENTES .....	64
2.3.2.1. FLUJOS FUTUROS .....	64
2.3.2.2. RENTABILIDAD DE CAPITAL.....	64
2.3.2.3. COSTO DE CAPITAL .....	64
2.3.2.4. TASA DE CRECIMIENTO .....	65
2.3.2.5. RIESGO DE TIPO DE CAMBIO .....	65
2.3.2.6. VALOR EN RIESGO .....	65
2.4 INSTRUMENTOS APLICADOS .....	65
2.4.1 VALIDEZ Y CONFIABILIDAD.....	66
2.4.1.1 ÍNDICE DE CORRELACIÓN DE PEARSON.....	66
2.4.1.2. REGRESIÓN LINEAL.....	67
2.4.1.3. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD .....	68
2.4.1.4. MÉTODO DE PRONÓSTICO DE MÍNIMOS CUADRADOS .....	70
2.5 MARCO LEGAL.....	70
2.5.1 INTERNACIONAL.....	70
2.5.2 NACIONAL .....	71
2.5.2.1 CIRCULARES DE LA CNBS .....	71
2.5.2.2. BANCO CENTRAL DE HONDURAS.....	71
<b>CAPITULO III. METODOLOGÍA .....</b>	<b>72</b>
3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA.....	72
3.1.1 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES .....	72
3.1.2 HIPÓTESIS .....	72
3.2 ENFOQUE Y MÉTODOS.....	73
3.2.1 INVESTIGACIÓN MIXTA.....	73
3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	75
3.3.2 UNIDAD DE RESPUESTA.....	76
3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	76
3.5 FUENTES DE INFORMACIÓN.....	78

3.5.1 FUENTES PRIMARIAS .....	78
3.5.2 FUENTES SECUNDARIAS.....	78
<b>CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS .....</b>	<b>79</b>
4.1. MÉTODOS DE VALORACIÓN DE INSTITUCIONES FINANCIERAS .....	79
4.1.1. MÉTODO DE VALORACIÓN BASADO EN MÚLTIPLOS .....	80
4.1.2. MÉTODO DE VALORACIÓN BASADO EN EL BALANCE GENERAL .....	80
4.1.3. MÉTODO BASADO EN EL DESCUENTO DE FLUJOS DE FONDOS.....	81
4.2. SELECCIÓN DEL MODELO Y JUSTIFICACIÓN.....	81
4.3. FACTORES DEL SECTOR BANCARIO .....	82
4.4. FACTORES INTERNOS DE BANCO CATRACHO .....	83
4.5. INFORMACIÓN FINANCIERA HISTÓRICA DE BANCO CATRACHO, S.A.....	84
4.6. VALORACIÓN MÉTODO DESCUENTO DE FLUJOS (ACCIONISTAS).....	86
4.6.1. INFORMACIÓN FINANCIERA PROYECTADA BANCO CATRACHO, S.A.....	86
4.6.2. ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS DE BANCO CATRACHO, S.A. ....	88
4.6.3. ESTIMACIÓN DE FLUJOS DE FONDOS.....	90
4.6.4. RENDIMIENTO ESPERADO SEGÚN MODELO GORDON .....	90
4.6.5. CÁLCULO DEL VALOR TERMINAL DE BANCO CATRACHO S.A.....	91
4.6.6. CÁLCULO DEL VALOR ACTUAL DE BANCO CATRACHO, S.A. ....	92
4.7. ANÁLISIS DEL EFECTO DEL RIESGO DE TIPO DE CAMBIO.....	93
4.7.1. CÁLCULO DEL VALOR EN RIESGO (VaR) POR SIMULACIÓN HISTÓRICA.	94
4.8. PRUEBA DE HIPÓTESIS.....	98
<b>CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>100</b>
5.1. CONCLUSIONES .....	100
5.2. RECOMENDACIONES .....	101
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>102</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>106</b>
ANEXO 1. ERRORES CON MÉTODOS DE PRONÓSTICOS .....	106
ANEXO 2. CÁLCULO DE MÍNIMOS CUADRADOS PARA PROYECCIÓN.....	107
ANEXO 3. ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS CAMBIO PORCENTUAL.....	108

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cartera Crediticia Saldo de bancos comerciales en Honduras .....	2
Tabla 2. Activos Totales de bancos comerciales en Honduras .....	3
Tabla 3. Depósitos de saldo de bancos comerciales en Honduras .....	3
Tabla 4. Precio Promedio del dólar.....	13
Tabla 5. Calce de plazos en moneda extranjera.....	13
Tabla 6. Datos e indicadores financieros ICBC.....	20
Tabla 7. Costos de explotación.....	24
Tabla 8. Crecimiento interanual principales rubros .....	25
Tabla 9. Otros ingresos operacionales netos.....	29
Tabla 10. Relación de préstamos sistema financiero argentino.....	29
Tabla 11. Relación de depósitos sistema financiero argentino.....	30
Tabla 12. Efectivo y equivalentes de efectivo .....	33
Tabla 13. Obligaciones financieras.....	34
Tabla 14. Posición neta diferencial cambiario.....	35
Tabla 15. Estructura del sistema supervisado .....	35
Tabla 16. Precio promedio del dólar por año.....	38
Tabla 17. Ventajas y desventajas del uso de coberturas .....	57
Tabla 18. Operacionalización de las variables.....	73
Tabla 19. Cuadro de actividades para implementación de herramientas.....	75
Tabla 20. Error de pronósticos.....	77
Tabla 21. Características, ventajas y desventajas de los métodos de valoración.....	81
Tabla 22. Balance General histórico (cifras en millones de lempiras) .....	84
Tabla 23. Estado de Resultado histórico (cifras en millones de lempiras) .....	85
Tabla 24. Balance General Proyectado Banco Catracho, S.A. (millones de lempiras) .....	88
Tabla 25. Estado de Resultado Proyectado Banco Catracho, S.A. (millones de lempiras) .....	89
Tabla 26. Estimación de flujos de fondos (millones de lempiras).....	90
Tabla 27. Rendimiento histórico por acción.....	91
Tabla 28. Cálculo del valor actual de Banco Catracho, S.A.....	92
Tabla 29. Calculo en Excel del valor actual Banco Catracho.....	93

Tabla 30. Evolución tipo de cambio 2017-2019.....	93
Tabla 31. Calce de plazos en moneda extranjera.....	94
Tabla 32. Datos y resultados Var escenario positivo.....	95
Tabla 33. Datos y resultado VaR escenario negativo.....	96
Tabla 34. Resultados de análisis de sensibilidad con volatilidad de tipo de cambio.....	99

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Activos Totales Expresado en millones de lempiras de Banco Catracho .....	4
Figura 2. Inversiones Expresado en millones de lempiras de Banco Catracho .....	5
Figura 3. Disponibilidades Expresado en millones de lempiras de Banco Catracho.....	5
Figura 4. Detalle inversiones Expresado en millones de lempiras año 2019 de Banco Catracho ..	6
Figura 5. Cartera de préstamos expresado en millones de lempiras de Banco Catracho.....	6
Figura 6. Cartera de préstamos por moneda año 2019 de Banco Catracho .....	7
Figura 7. Cartera de préstamos por segmento de negocios año 2019 de Banco Catracho .....	7
Figura 8. Cartera de préstamos por zona año 2019 de Banco Catracho .....	8
Figura 9. Activos contingentes expresado en miles de millones de lempiras de Banco Catracho .	8
Figura 10. Depósitos de público expresados en millones de lempiras de Banco Catracho .....	9
Figura 11. Depósitos del público por moneda año 2019 de Banco Catracho .....	9
Figura 12. Depósitos del público por producto año 2019 de Banco Catracho .....	10
Figura 13. Obligaciones Bancarias en millones de lempiras de Banco Catracho.....	10
Figura 14. Capital y Reservas expresado en millones de lempiras de Banco Catracho .....	11
Figura 15. Utilidad Neta por año en millones de lempiras de Banco Catracho.....	11
Figura 16. Relación Dólar Patrimonio .....	14
Figura 17. Activos distribuidos por tipo de moneda promedios de años 2015-2019 .....	14
Figura 18. Pasivos distribuidos por tipo de moneda promedios de años 2015-2019.....	15
Figura 19. Brecha entre activos y pasivos en moneda extranjera, posición larga .....	16
Figura 20. Principales tipos de cambio cruzados de NCY.....	21
Figura 21. Devaluación de Yuan .....	22
Figura 22. Precio por acción ICBC China .....	22
Figura 23. Evolución del Euro frente al dólar.....	23
Figura 24. Valor en libro y precio promedio por acción J.P. Morgan Chase Bank.....	26
Figura 25. Margen neto (millones de euros a tipo de cambio constante) .....	30
Figura 26. Resultado atribuible (millones de euros a tipo de cambio constante) .....	31
Figura 27. Volatilidad del tipo de cambio nominal .....	32
Figura 28. Cartera de préstamos .....	36
Figura 29. Patrimonio sistema financiero .....	37

Figura 30. Árbol de creación de valor de una acción .....	51
Figura 31. Representación gráfica del valor en riesgo.....	54
Figura 32. Herramientas de @Risk en Excel.....	70
Figura 33. Definición operacional de las variables.....	72
Figura 34. Mapa conceptual enfoque de investigación.....	74
Figura 35. Fuentes secundarias: Libros, investigaciones previas, portales de internet.....	78
Figura 36. Movimiento del valor de las acciones con sensibilización escenario positivo.....	96
Figura 37. Movimiento del valor de las acciones con sensibilización escenario negativo.....	97

# **CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN**

El presente capítulo tiene como finalidad detallar el planteamiento del problema de investigación, teniendo como base investigaciones previas que permitan formular los objetivos generales y específicos, las preguntas de investigación a las que se tienen que dar respuesta y la debida justificación de la investigación.

## **1.1 INTRODUCCIÓN**

El análisis de la valoración de una institución financiera consistirá en el estudio de los distintos métodos de valoración, sus ventajas y desventajas, para ello se procederá con la revisión de la literatura, informes de analistas y estados financieros.

Se abordará el estudio de una empresa hondureña del sector financiero, Banco Catracho S.A., en el cual se evaluará su evolución y las perspectivas de futuro en el contexto del tipo de negocio que desarrolla. Se analizará su estructura contable y financiera.

Elegir el método más adecuado para realizar dicha valoración depende en gran medida de la importancia y relevancia de la información que pretendemos demostrar en el presente trabajo de investigación.

Esto se demostrará con la sensibilización de la tasa de cambio y determinar cómo afecta el valor de la empresa, lo cual servirá a los socios e inversionistas para obtener parámetros de valor de las acciones de Banco Catracho y así poder tomar las mejores posturas de compra venta de estas.

La investigación se realiza entre los meses de abril a julio del año 2020, en la ciudad de San Pedro Sula, Cortes.

## 1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Banco Catracho S.A. nace en la ciudad de San Pedro Sula, actualmente ofrece un servicio financiero especializado a personas naturales y jurídicas, con una oferta que comprende especiales condiciones y beneficios, a través de diversos canales en el territorio nacional.

Al formar parte del sistema financiero hondureño, está sujeto a las regulaciones de los entes supervisores como la Comisión Nacional de Bancos y Seguros (CNBS) y el Banco Central de Honduras (BCH). Estos entes reguladores establecen los principios y lineamientos para la operación de un banco. En el territorio nacional actualmente operan 15 bancos comerciales, dentro de los cuales se establecen ranking de posicionamiento de acuerdo con varios elementos esenciales que caracterizan la banca nacional.

**Tabla 1. Cartera Crediticia Saldo de bancos comerciales en Honduras**

INSTITUCIONES	DICIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2018		DICIEMBRE 2019	
	CARTERA CREDITICIA SALDO	POSICIÓN	CARTERA CREDITICIA SALDO	POSICIÓN	CARTERA CREDITICIA SALDO	POSICIÓN
BANCO FINANCIERA COMERCIAL HONDURENA, S.A.	63,023,873.40	1	70,435,945.30	1	75,161,950.40	2
BANCO ATLANTIDA, S.A.	56,612,031.90	2	67,944,522.20	2	76,968,584.00	1
BANCO DE AMERICA CENTRAL HONDURAS, S.A.	40,563,641.60	3	46,816,056.40	3	52,028,007.30	3
BANCO DEL PAIS, S.A.	36,022,564.50	4	38,441,475.00	4	42,516,459.00	4
BANCO DE OCCIDENTE, S.A.	29,641,402.20	5	37,677,880.40	5	42,219,816.50	5
BANCO DAVIVIENDA HONDURAS, SOCIEDAD ANONIMA	19,983,605.60	6	23,083,651.00	6	24,813,244.50	6
BANCO DE DESARROLLO RURAL S.A.	14,723,870.70	7	17,344,529.70	7	16,808,838.50	7
BANCO LAFISE, HONDURAS	9,713,265.20	8	11,218,951.40	8	12,499,770.50	8
BANCO FINANCIERA CENTROAMERICANA, S.A.	8,165,329.50	10	9,333,751.80	9	8,985,949.30	9
BANCO PROMERICA, S.A.	9,207,513.20	9	8,613,463.10	10	8,586,244.00	10
BANCO DE LOS TRABAJADORES, S.A.	6,636,528.50	11	6,470,848.30	11	6,301,846.60	11
BANCO HONDURENO DEL CAFE, S.A.	2,193,044.20	12	2,353,966.00	12	2,304,039.30	13
BANCO POPULAR, S.A.	1,612,257.40	14	2,214,820.40	13	2,695,200.00	12
BANCO AZTECA DE HONDURAS, S.A.	1,694,498.20	13	1,916,817.60	14	2,043,123.10	14
BANCO DE HONDURAS, S.A.	1,283,968.20	15	1,457,688.40	15	1,453,463.50	15

Fuente: (CNBS, 2020)

En la tabla 1 se observa el ranking que ilustra el comportamiento de la cartera crediticia de las instituciones bancarias comerciales de Honduras. Esto sirve para poder identificar la cantidad

de usuarios con los que cuentan los bancos comerciales a nivel nacional, y la cantidad de dinero que tiene cada banco generando intereses.

**Tabla 2. Activos Totales de bancos comerciales en Honduras**

INSTITUCIONES	DICIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2018		DICIEMBRE 2019	
	ACTIVOS TOTALES	POSICIÓN	ACTIVOS TOTALES	POSICIÓN	ACTIVOS TOTALES	POSICIÓN
B. ATLÁNTIDA	84,976,443.10	2	96,498,979.60	2	106,582,382.00	2
B. AZTECA	4,756,951.50	13	4,604,807.60	14	5,191,590.30	13
DAVIVIENDA	30,234,543.70	6	34,234,504.80	6	37,125,661.50	6
BAC	72,843,645.70	4	79,812,866.20	3	91,603,923.20	3
BANRURAL	18,870,304.30	7	22,324,884.80	7	22,305,203.90	7
B. HONDURAS	4,673,109.10	14	5,145,451.60	12	6,303,767.60	12
B. TRABAJADORES	9,136,426.80	11	8,714,665.90	11	8,450,121.30	11
BANCO OCCIDENTE	73,082,662.70	3	76,378,797.20	4	87,070,679.30	4
BANPAIS	51,330,624.90	5	55,567,194.80	5	60,997,351.50	5
B. FINANCIERA CA	12,698,000.60	10	14,918,653.40	10	15,521,649.60	9
B. FICOHSA	99,920,685.60	1	118,663,284.20	1	125,944,298.20	1
BANHCAFE	4,984,334.10	12	4,999,213.80	13	4,949,615.20	14
LAFISE	18,286,323.70	8	19,217,779.40	8	20,511,418.00	8
B. POPULAR	1,950,446.50	15	2,698,727.70	15	3,219,416.50	15
B. PROMERICA	15,725,560.60	9	15,499,660.00	9	14,881,391.20	10

Fuente: (CNBS, 2020)

En la tabla 2 se observan los activos totales de los bancos, siendo los activos un componente importante en la valoración de instituciones financieras, ya que existe una relación directamente proporcional entre el valor de las acciones de una institución bancaria y el valor de los activos locales.

**Tabla 3. Depósitos de saldo de bancos comerciales en Honduras**

INSTITUCIONES	DICIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2018		DICIEMBRE 2019	
	DEPÓSITOS SALDO	POSICIÓN	DEPÓSITOS SALDO	POSICIÓN	DEPÓSITOS SALDO	POSICIÓN
BANCO ATLANTIDA, S.A.	60268475.5	1	63558052.1	1	75138273.1	1
BANCO AZTECA DE HONDURAS, S.A.	1550598.3	14	1712789	14	2029451.2	14
BANCO DAVIVIENDA HONDURAS, SOCIEDAD ANONIMA	17520080.8	6	19379507.3	6	22249606	6
BANCO DE AMERICA CENTRAL HONDURAS, S.A.	42261837.5	4	48527275.5	4	54873483.4	4
BANCO DE DESARROLLO RURAL S.A.	10146993.5	7	12787614.8	7	13228119	7
BANCO DE HONDURAS, S.A.	2043945.3	13	2324148.5	13	3010076.2	13
BANCO DE LOS TRABAJADORES, S.A.	7447711.2	10	6968847.3	10	6651396.9	10
BANCO DE OCCIDENTE, S.A.	47102236.5	3	50142219	3	56412799.5	3

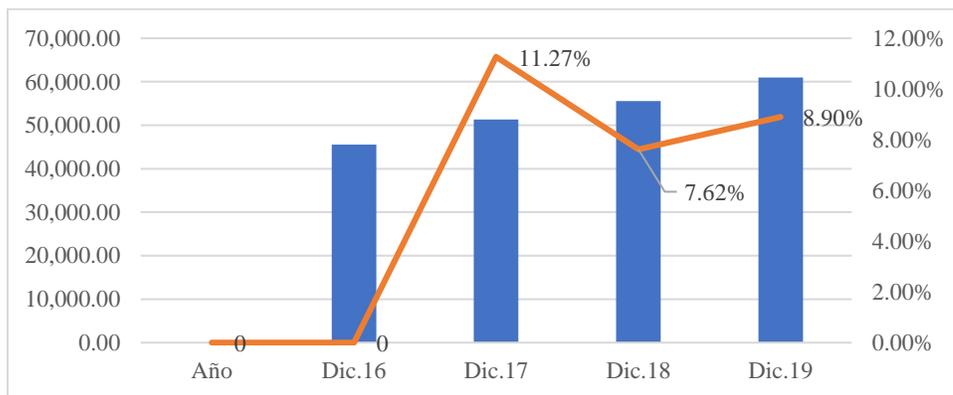
**Continuación tabla 3**

INSTITUCIONES	DICIEMBRE 2017		DICIEMBRE 2018		DICIEMBRE 2019	
	DEPÓSITOS SALDO	POSICIÓN	DEPÓSITOS SALDO	POSICIÓN	DEPÓSITOS SALDO	POSICIÓN
BANCO DEL PAIS, S.A.	31959325.2	5	32562528.4	5	38428741.7	5
BANCO FINANCIERA CENTROAMERICANA, S.A.	5077993.8	11	6201284.4	11	6045543.7	11
BANCO FINANCIERA COMERCIAL HONDURENA, S.A.	52484356.8	2	56168664.5	2	57718452.4	2
BANCO HONDURENO DEL CAFE, S.A.	3041311.5	12	3042706.8	12	3059950.3	12
BANCO LAFISE, HONDURAS	9538389.3	9	10264590.7	8	12136370.9	8
BANCO POPULAR, S.A.	667559.7	15	925840.6	15	1247292.3	15
BANCO PROMERICA, S.A.	9706120.2	8	9523067.1	9	9016709.9	9

Fuente: (CNBS, 2020)

En la tabla 3 se muestra los depósitos que reciben los bancos comerciales en Honduras. Esto indica la confianza que tiene el banco de los usuarios en Honduras. Este indicador tiene una gran importancia ya que, a mayor cantidad de depósitos, mayor liquidez tendrá el banco y podrá generar una mayor cantidad de beneficios, lo cual incrementará el valor de las acciones de la institución bancaria.

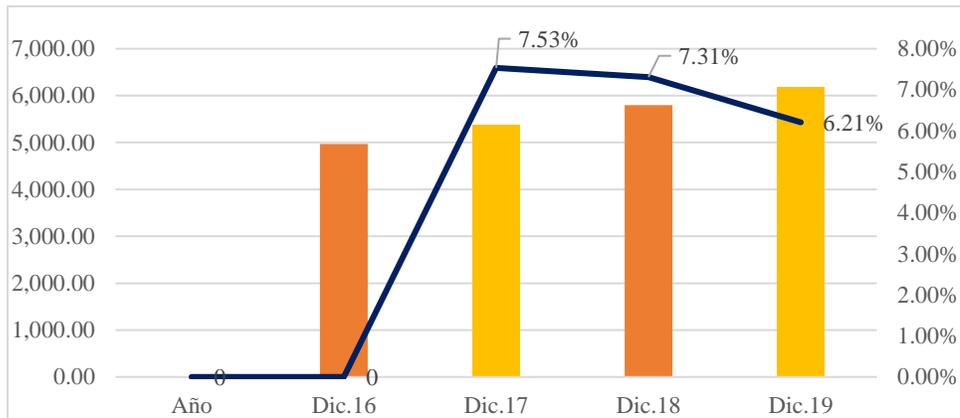
Se presentan cifras relacionados a los principales rubros de operación como las disponibilidades, activos totales, inversiones y su estructura. La gestión de Banco Catracho con dichos indicadores, muestran tendencias positivas y resultados prometedores, tomando como referencia los indicadores de activos totales de las primeras 5 posiciones de los bancos comerciales en Honduras.



**Figura 1. Activos Totales Expresado en millones de lempiras de Banco Catracho**

Fuente: Elaboración propia con datos de (CNBS, 2020)

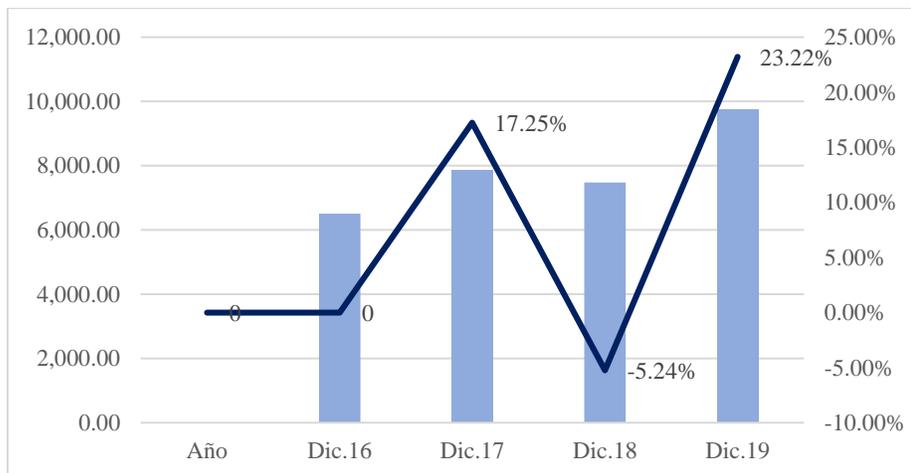
La figura 1 muestra un crecimiento constante los activos totales de Banco Catracho. A pesar de no haber tenido un crecimiento tan explosivo como el del año 2016-2017, se observa que año con año Banco Catracho sigue creciendo en activos, los cuales tienen una relación directa con el valor de las acciones de Banco Catracho.



**Figura 2. Inversiones Expresado en millones de lempiras de Banco Catracho**

Fuente: Elaboración propia con datos de (CNBS, 2020)

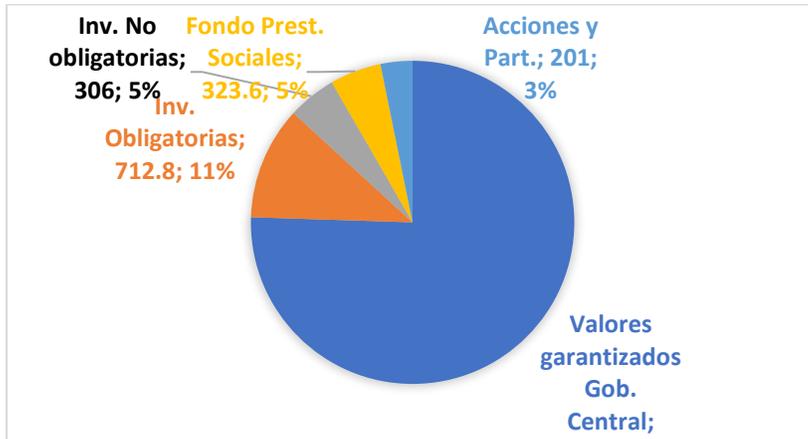
En la figura 2 se observa un crecimiento constante en las inversiones desde el año 2016 al 2019. Los resultados positivos en años anteriores refuerzan el incremento anual en las mismas.



**Figura 3. Disponibilidades Expresado en millones de lempiras de Banco Catracho**

Fuente: Elaboración propia con datos de (CNBS, 2020)

En la figura 3 se observa el crecimiento más alto desde el año 2016. Esto quiere decir que el Banco Catracho cuenta con liquidez o dinero disponible para invertir.

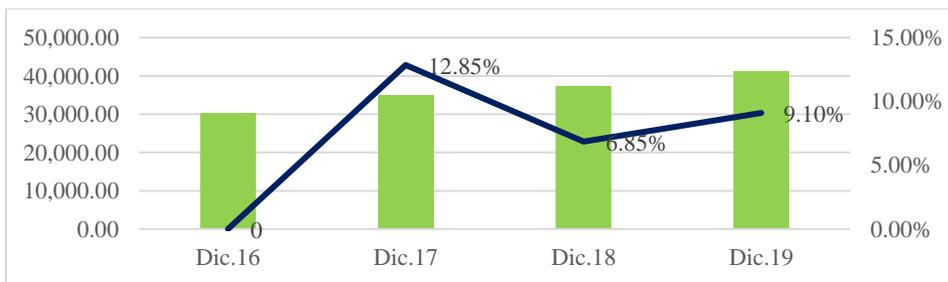


**Figura 4. Detalle inversiones Expresado en millones de lempiras año 2019 de Banco Catracho**

Fuente: Elaboración propia con datos de (CNBS, 2020)

En la figura 4 se observa como los valores garantizados del gobierno central representan la mayor parte de las inversiones de Banco Catracho. Estas inversiones tienden a tener riesgos más bajos.

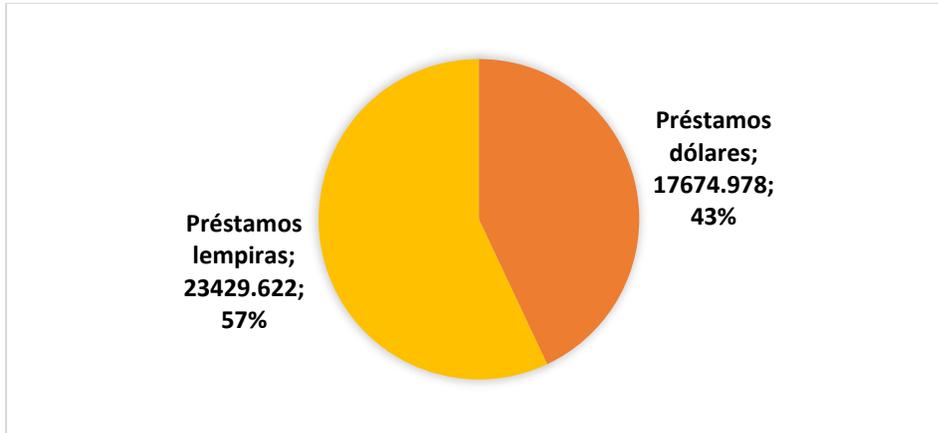
La cartera de préstamos es uno de los principales activos de una institución financiera y refleja el nivel de colocación tanto en banca comercial y personal, a continuación, se muestra la evolución de la cartera de Banco Catracho a nivel total, por segmentos de negocios, por moneda y por zonas.



**Figura 5. Cartera de préstamos expresado en millones de lempiras de Banco Catracho**

Fuente: Elaboración propia con datos (CNBS, 2019)

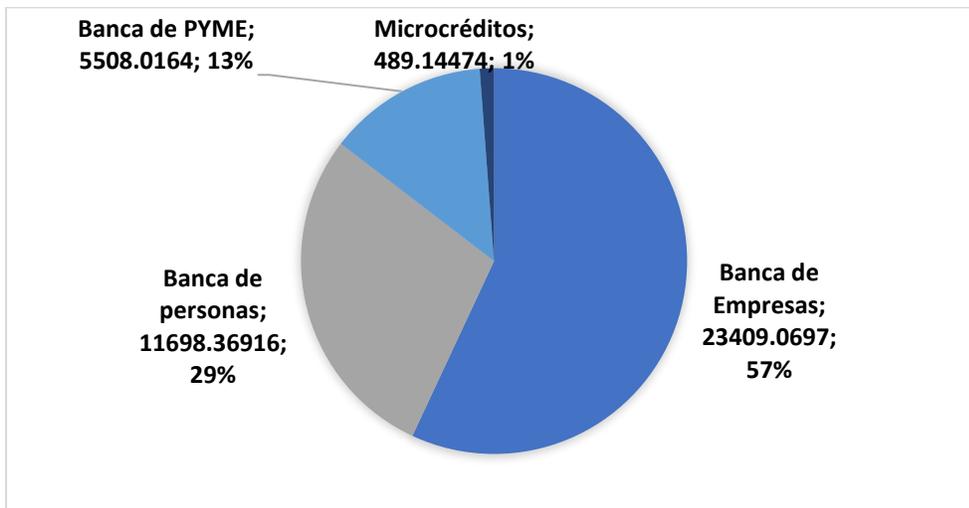
Se observa un crecimiento constante en la cartera de préstamos de Banco Catracho desde el 2016 al 2019. Esto indica la accesibilidad a los usuarios para adquirir préstamos.



**Figura 6. Cartera de préstamos por moneda año 2019 de Banco Catracho**

Fuente: Elaboración propia con datos de (CNBS, 2020)

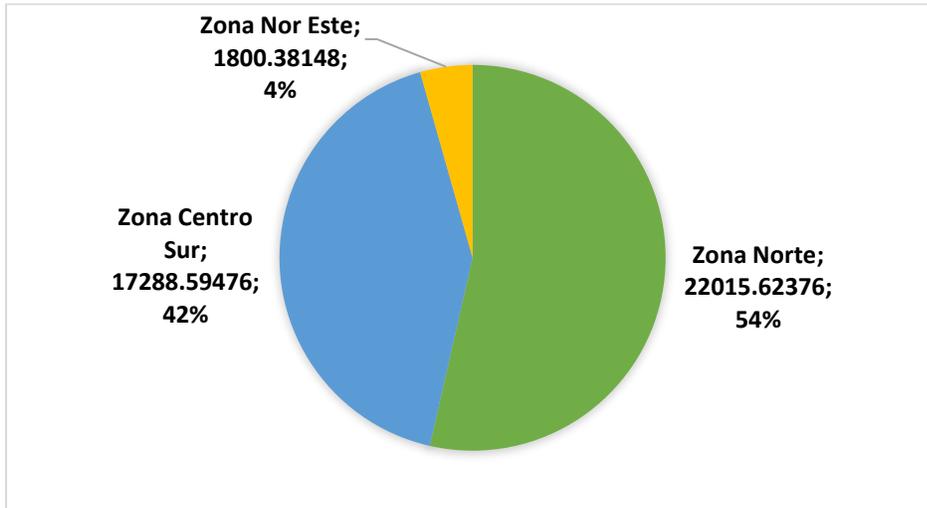
En la figura anterior se detalla el porcentaje de los préstamos realizados en moneda nacional y extranjera. Se observa una relación superior en el porcentaje en moneda local, sin embargo, no es una diferencia muy pronunciada.



**Figura 7. Cartera de préstamos por segmento de negocios año 2019 de Banco Catracho**

Fuente: Elaboración propia con datos de (CNBS, 2020)

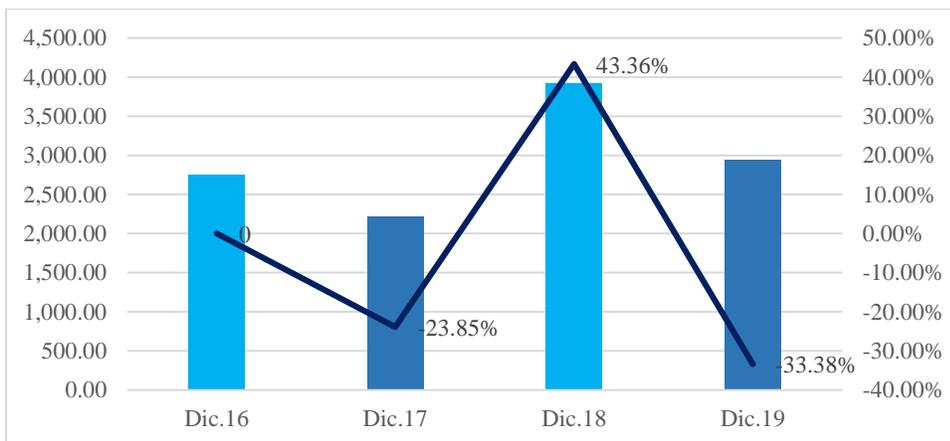
La figura anterior detalla como la banca de empresas es el de mayor incidencia en la cartera de préstamos de Banco Catracho en el 2019, lo cual puede significar préstamos para compra de activos para las empresas. Le sigue la banca de personas en las que las personas optan por préstamos para viviendas, vehículos, entre otras razones.



**Figura 8. Cartera de préstamos por zona año 2019 de Banco Catracho**

Fuente: Elaboración propia con datos de (CNBS, 2020)

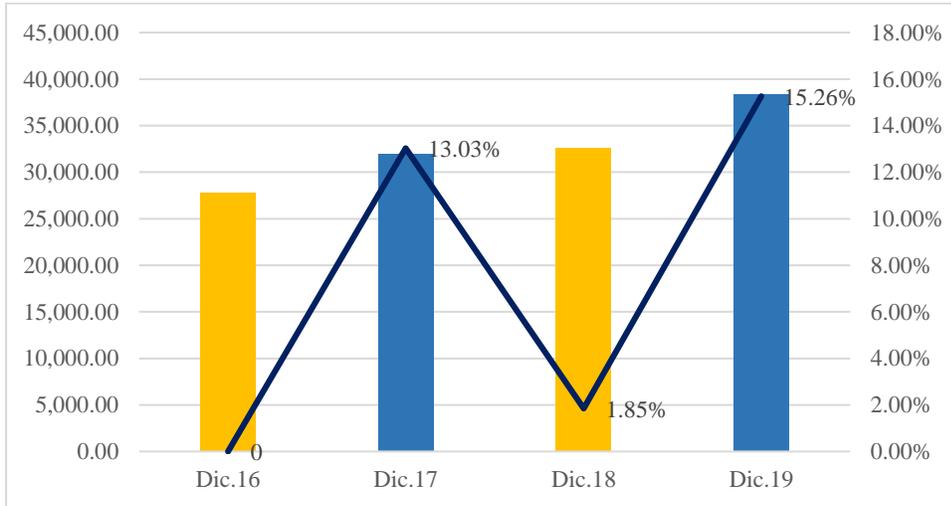
En la figura 8 se observa como el mayor porcentaje de la cartera de préstamos se divide en la zona norte y en la zona centro sur.



**Figura 9. Activos contingentes expresado en miles de millones de lempiras de Banco Catracho**

Fuente: Elaboración propia con datos de (CNBS, 2020)

Se observa en la figura anterior la fluctuación que existe en los activos contingentes. Estas fluctuaciones hacen que este tipo de elementos tengan una mayor dificultad para realizar proyecciones.

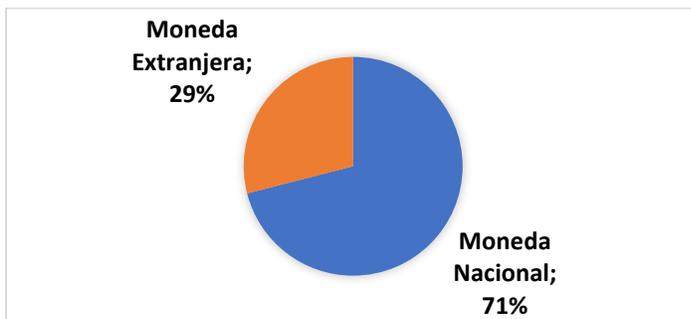


**Figura 10. Depósitos de público expresados en millones de lempiras de Banco Catracho**

Fuente: Elaboración propia con datos de (CNBS, 2020)

Uno de los principales pasivos corresponde a los depósitos captados del público y representan la obtención de fondos para la colocación de préstamos, por lo cual el banco recibe una intermediación en cuanto a las tasas activas y pasivas establecidas para cada tipo de producto.

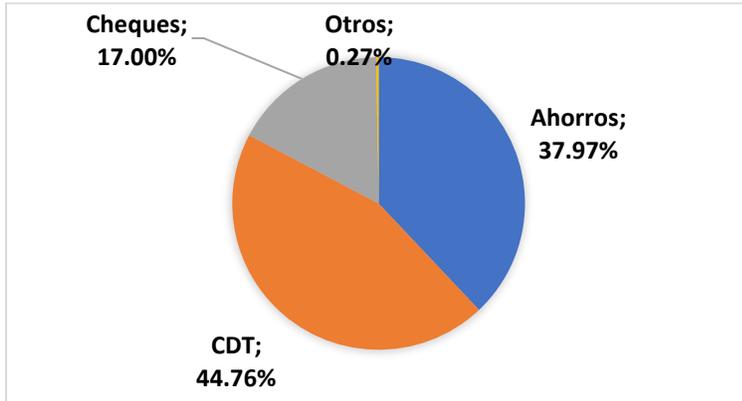
Se observa una tendencia de crecimiento constante en los depósitos del público desde el año 2016 al 2019. De hecho, el crecimiento más grande se observa en el periodo del 2019.



**Figura 11. Depósitos del público por moneda año 2019 de Banco Catracho**

Fuente: Elaboración propia con datos de (CNBS, 2020)

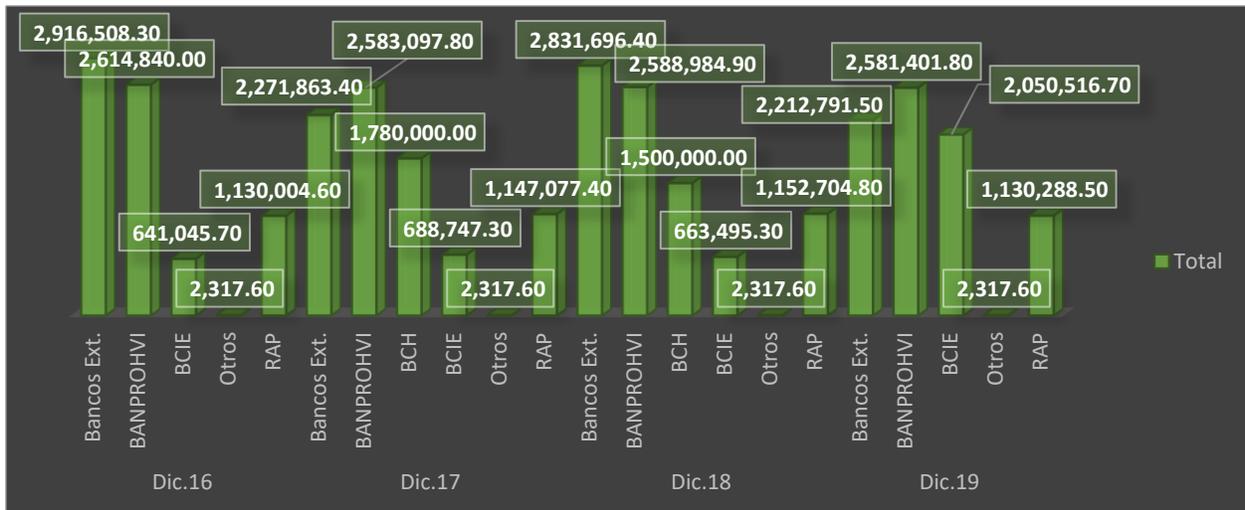
En la figura anterior se detalla el porcentaje de los depósitos realizados en moneda nacional y extranjera. Se observa una superioridad en el porcentaje en moneda local, sin embargo, el restante que corresponde a la moneda extranjera va a estar sujeto a un riesgo por la volatilidad del tipo de cambio.



**Figura 12. Depósitos del público por producto año 2019 de Banco Catracho**

Fuente: Elaboración propia con datos de (CNBS, 2020)

En la figura 12 se observa como el certificado de depósitos a término y los ahorros representan casi el 80% de los depósitos del público en el año 2019. Estas son las vías como el Banco Catracho adquiere efectivo.

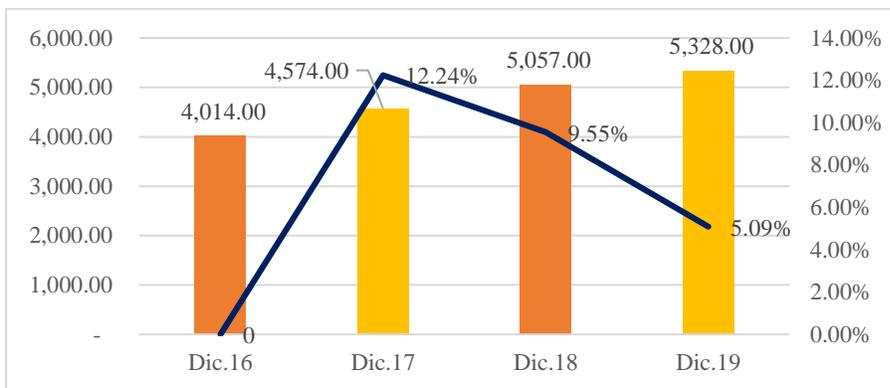


**Figura 13. Obligaciones Bancarias en millones de lempiras de Banco Catracho**

Fuente: Elaboración propia con datos de (CNBS, 2020)

Las obligaciones bancarias establecen los principales financiamientos a los que la institución tiene acceso. Estos fondos son utilizados para la colocación en programas especiales para los que son obtenidos. Se observa que en el año 2019 hubo una reducción del 5.73% de las obligaciones que llevaba una tendencia creciente los años anteriores.

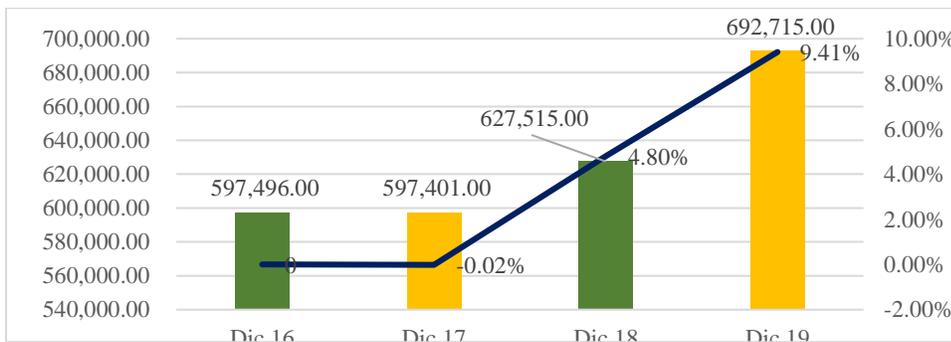
En la figura anterior se detalla la distribución de las obligaciones bancarias de Banco Catracho en los años del 2016 al 2019. Se observa que los porcentajes más altos de las mismas pertenecen a Bancos Externos y a BANPROHVI.



**Figura 14. Capital y Reservas expresado en millones de lempiras de Banco Catracho**

Fuente: Elaboración propia con datos de (CNBS, 2020)

Uno de los indicadores importantes para medir la operación de un banco está relacionado estrechamente con el capital y reservas que genera su actividad económica. Se puede observar que este va hacia arriba año con año.



**Figura 15. Utilidad Neta por año en millones de lempiras de Banco Catracho**

Fuente: Elaboración propia con datos de (CNBS, 2020)

En la figura anterior se muestra la evolución en cuanto a utilidad netas de Banco Catracho. Desde el año 2016 esta evolución ha sido constante de acuerdo con el crecimiento del sector bancario y la posición que ostenta a nivel nacional.

(López, 2014) en su tesis de grado proporciona información histórica del sistema cambiario en Honduras, desde la entrada en circulación del Lempira en 1933 con una paridad cambiaria de dos lempiras por un dólar norteamericano que se mantuvo estable hasta finales de la década de los años 80.

En marzo de 1990 se creó el Factor de Valoración Aduanera (FVA), este mecanismo permitió que el dólar valiera cuatro lempiras; en diciembre de ese mismo año su valor se incrementó a 5.30 lempiras, se mantuvo dos años, pero en el año 1993 alcanzó un valor de 6.20 lempiras y el último precio del FVA fue de 7.27 lempiras por dólar.

Entre 1994 y 1998 el tipo de cambio fue liberalizado, lo que provocó acciones especulativas, dando lugar a eliminar el FVA. El siguiente gobierno no creó ningún mecanismo de devaluación, pero se modificó el procedimiento utilizado por Sistema de adjudicación Pública de Divisas (SAPDI), para considerar las condiciones reales de la economía, estableciendo que la devaluación del dólar se ajustaría en base a la inflación que registran los principales socios comerciales del país, sin embargo, esto no sucedió y a finales del año 2002, el dólar cotizó a 15.92 lempiras por dólar.

Desde esa fecha la devaluación del lempira se mantuvo estable, hasta que en abril del 2008 comenzó a sufrir micro devaluaciones sin mayor efecto en su cotización y se mantuvo estable hasta el año 2011 con el fin del tipo de cambio fijo y la reactivación de la banda cambiaria actual. (Soberano, 2012).

El banco central de Honduras (BCH), es el encargado de conceptualizar y emitir el marco legal del sistema cambiario del país, adoptando políticas y normativas que logren la estabilización del precio del dólar frente a variables macroeconómicas que lo puedan afectar.

**Tabla 4. Precio Promedio del dólar**

Fecha	Compra	Venta
31/12/2015	22.3676	22.5242
30/12/2016	23.5029	23.6674
29/12/2017	23.5879	23.753
31/12/2018	24.3388	24.5092
31/12/2019	24.635	24.8074

Fuente: Elaboración propia con datos del (BCH, 2020)

En la tabla anterior se muestra la evolución de la devaluación del dólar frente al lempira en los últimos cinco años, valores que indudablemente afectan a las instituciones financieras ya que estas realizan gran parte de su operatividad en moneda extranjera.

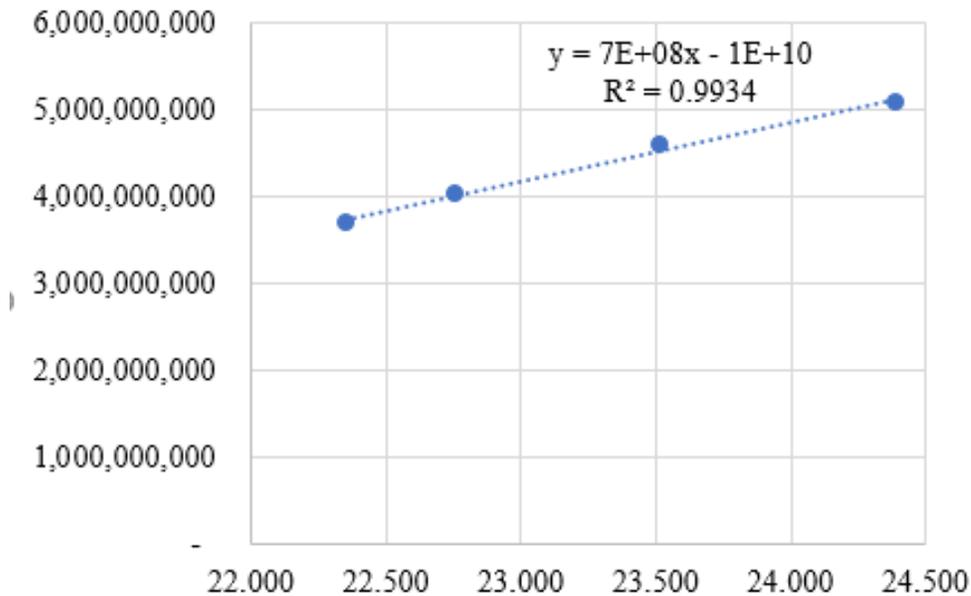
**Tabla 5. Calce de plazos en moneda extranjera**

Fecha	Dólares			Euros			Total
	Activos	Pasivos	Neto	Activos	Pasivos	Neto	
31/12/2015	14,343,763,678	11,368,092,814	2,975,670,864	21,133,722	11,885,073	9,248,649	3,685,487,205
31/12/2016	15,439,625,095	15,511,080,424	- 71,455,329	33,713,936	10,192,434	23,521,502	4,013,893,974
31/12/2017	18,169,425,695	18,126,222,866	43,202,829	76,535,762	12,026,188	64,509,574	4,573,810,340
31/12/2018	18,404,293,792	18,191,201,443	213,092,349	71,184,245	13,965,147	57,219,098	5,057,474,378
31/12/2019	21,992,770,000	21,462,360,000	530,410,000	32,440,000	13,350,000	19,090,000	6,305,369,426

Fuente: Elaboración propia con datos de la (CNBS, 2020)

En la tabla anterior se muestran los calces de plazo entre las monedas extranjeras que Banco Catracho presenta del año 2015 al 2019. Es importante mencionar que esta tabla hace referencia a la relación del patrimonio con la diferencia entre los activos y pasivos en moneda extranjera.

En el caso que la diferencia sea un valor positivo la posición del banco es larga, es decir tiene suficientes activos para cubrir sus pasivos. En caso contrario si la diferencia es negativa la posición del banco es corta, es decir sus pasivos son mayores que los activos y esto requiere una adecuación de capital para cubrir el desfase.

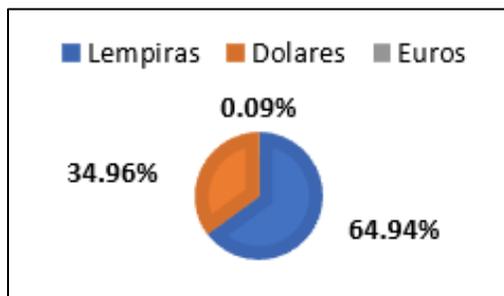


**Figura 16. Relación Dólar Patrimonio**

Fuente: Elaboración Propia con datos de la (CNBS, 2020)

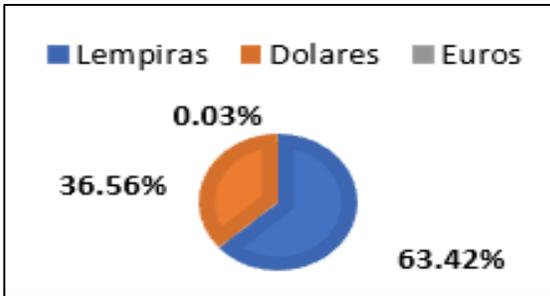
En el gráfico anterior se pueden observar las diferentes posiciones de Banco Catracho en el calce de plazos de moneda extranjera. La relación del dólar con su devaluación hace que los requerimientos varíen de acuerdo con su posición y la necesidad de patrimonio necesario.

La operatividad de una institución financiera está estrechamente ligado al mercado en el que ofrece sus servicios. Es por lo que se hace necesario representar los volúmenes de operaciones en moneda local y extranjera.



**Figura 17. Activos distribuidos por tipo de moneda promedios de años 2015-2019**

Fuente: Elaboración propia con datos de la (CNBS, 2020)



**Figura 18. Pasivos distribuidos por tipo de moneda promedios de años 2015-2019**

Fuente: Elaboración propia con datos de la (CNBS, 2020)

Se ha investigado y consultando fuentes bibliográficas como ser CRAI de UNITEC, Universidad Nacional Autónoma de Honduras y otras instituciones que realizan diferentes investigaciones y no hay estudios previos sobre Impacto del riesgo del tipo de cambiario en el valor de las acciones de Banco Catracho, Honduras.

Sin embargo, si existen trabajos relacionados a nivel internacional como el de (Aguirre, 2017) que valúa instituciones bancarias en España. Este pretende proponer un modelo de valuación tomando en cuentas las ambigüedades de las instituciones financieras, sin embargo, el enfoque es distinto a la de esta investigación.

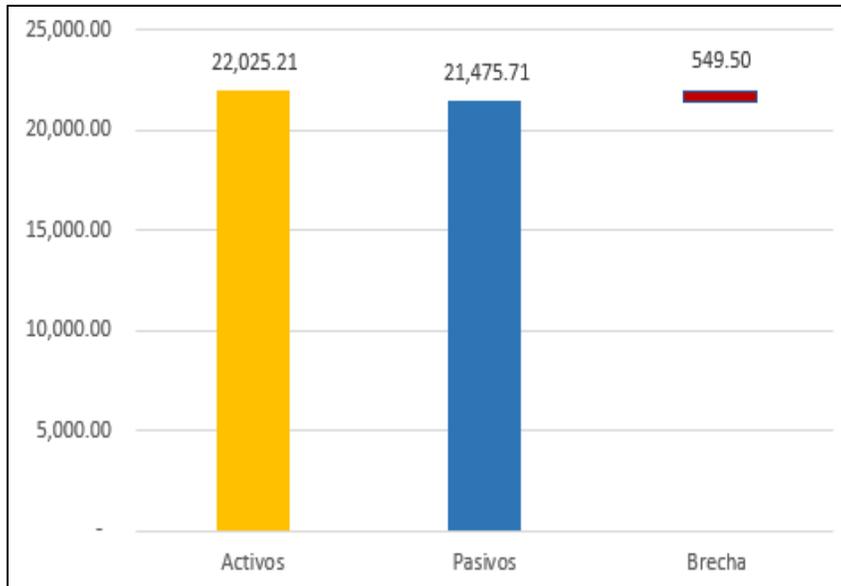
### 1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Las instituciones bancarias están sometidos a muchos riesgos, uno de ellos es el riesgo de tipo de cambio. Las operaciones de mercado abierto que se realizan en una moneda diferente a la local están expuestas a este tipo de riesgo. La intermediación financiera entre los cambios de las divisas puede afectar en gran medida las transacciones operacionales y de negocio que realizan las instituciones financieras en países que realizan transacciones en moneda extranjera como en Honduras.

### 1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

Al realizar una evaluación financiera de una empresa podemos determinar su valor a través de uno o varios métodos de valoración de empresas, y determinar las variables que pueden afectar esa valoración.

Esto hace necesario estudiar y analizar el impacto que el riesgo de tipo de cambio puede provocar en el valor de las acciones de una institución financiera como Banco Catracho. Es necesario identificar cuáles son las medidas tomadas por Banco Catracho para la mitigación de este riesgo y determinar si son adecuadas.



**Figura 19. Brecha entre activos y pasivos en moneda extranjera, posición larga**

Fuente: Elaboración propia con datos de (CNBS, 2020)

La brecha entre activos y pasivos en moneda extranjera del año 2019 ilustrada en la figura 19, nos indica el monto que va a estar expuesto al riesgo de tipo de cambio debido a la volatilidad de la tasa cambiaria.

### 1.3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Existe un sin número de variables que se pueden considerar al momento de realizar una valoración de empresas, sin embargo, en el presente trabajo se plantea la siguiente pregunta:

¿Cómo el riesgo de tipo de cambio de moneda extranjera afecta financieramente el valor de las acciones de Banco Catracho, Honduras?

### 1.3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Las preguntas de investigación deben ser elaboradas a partir del planteamiento del problema, ya que son las interrogantes que se plantean y deben ser sustentadas a través de la investigación realizada, por lo que es importante poder contestar a las siguientes preguntas:

- 1) ¿Cuáles son los métodos de valoración de empresas que existen y cuál es el recomendable para Banco Catracho?
- 2) ¿Qué medidas de mitigación se pueden emplear para la cobertura del riesgo de tipo de cambio?
- 3) ¿Cómo afectan los tipos de cambio extranjeros a la situación financiera del banco?
- 4) ¿En qué medida la volatilidad del tipo de cambio afecta el valor de las acciones?

## 1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO

Cuando se habla de objetivos, se debe hacer alusión a las metas planteadas en la investigación, generalmente se plantean antes de emprender una acción, es por lo que deben plantearse de forma clara, objetiva y precisa.

### 1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar en qué medida la variación del tipo de cambio de moneda extranjera afecta financieramente el valor de las acciones del Banco Catracho, Honduras.

#### 1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Investigar los métodos de valoración de empresas que existen y cuál es el recomendable para Banco Catracho.
- 2) Determinar las medidas de mitigación que se pueden emplear para la cobertura del riesgo de tipo de cambio.
- 3) Analizar cómo afecta los tipos de cambio extranjeros a la situación financiera del banco.
- 4) Evaluar en qué medida la volatilidad del tipo de cambio afecta el valor las acciones.

#### 1.5 JUSTIFICACIÓN

La investigación tiene como fin conocer los distintos tipos de valoración de empresas existentes, proporcionando teorías y evaluaciones que permitan evaluar y comprender de una forma practica el método que mejor se adapte al tipo de valoración que se pretenda realizar.

De igual forma se pretende aportar conocimiento a los socios en relación con el riesgo asociado al tipo de cambio y como este puede afectar el valor de mercado de las acciones de una empresa.

Se identificará si existe una correlación fuerte la volatilidad del tipo de cambio con respecto al capital de la empresa Banco Catracho S.A, por lo que se hará un análisis de sensibilidad con el tipo de cambio en un modelo que incluirá y se evaluarán distintos escenarios la afectación de este.

Lo anterior mencionado ayudara a identificar el comportamiento de las distintas variables junto con el tipo de cambio para implementar estrategias que busquen maximizar la valuación de la institución bancaria y permitan a Banco Catracho S.A. tomar medidas de prevención por el riesgo de tipo de cambio.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

En este capítulo se desarrollará el marco teórico de la investigación. Para poder estructurar el marco teórico se necesita haber realizado el estudio previo de la literatura; ya sea esta proveniente de fuentes primarias y/o secundarias. Partiendo de lo mencionado anteriormente, se describirá información relevante de las palabras claves seleccionadas, ampliando su descripción a nivel mundial, latinoamericano, centroamericano y local, esto en el apartado de análisis de la situación actual.

De igual forma, se describirán las teorías que dan sustento al proyecto sujeto de esta investigación, conceptualización y marco legal.

### **2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

A continuación, se presenta información de los temas en sus diferentes panoramas según su alcance: macroentorno (nivel mundial), microentorno (nivel latinoamericano y centroamericano) y local (Honduras).

#### **2.1.1 ANÁLISIS DEL MACROENTORNO**

El análisis macro permitirá conocer y determinar el impacto del riesgo de tipo cambiario y como este afecta el valor de mercado de sus acciones. Se consideran los bancos más grandes y representativos del sistema bancario mundial.

##### **2.1.1.1 RIESGO TIPO DE CAMBIO**

En esta sección se espera entender y exponer como el tipo de cambio impacta a los grandes bancos en los diferentes países del mundo. Esto dará una perspectiva de este fenómeno del mercado de una zona a otra, dependiendo su moneda origen y su posición en el mercado con el valor de sus acciones.

Según (FMI, 2019) un incremento en el costo del financiamiento en dólares puede repercutir en todo el sistema financiero mundial. El fondo Monetario Internacional (FMI), utiliza tres indicadores para analizar la exposición en dólares de los bancos no estadounidenses y su vulnerabilidad.

- 1) La brecha entre activos y pasivos denominados en dólares.
- 2) Activos en dólares muy líquidos.
- 3) Capacidad de los bancos para financiar sus activos en dólares a largo plazo.

China cuenta con un conglomerado de instituciones financieras que figuran entre los bancos más poderosos del mundo, no es de extrañar que diferentes bancos de China estén posicionados dentro del ranking de los veinte bancos más grandes del mundo.

Industrial and Commercial Bank of China (ICBC), controla casi la quinta parte de la banca en el imperio chino y está considerado como uno de los cuatro bancos más grandes del mundo. Tiene un total de activos de \$4,027 billones y su capitalización de mercado totaliza \$305,1 billones de dólares. (Dinero, 2020)

En su publicación financiera correspondiente al primer trimestre del año 2020, el banco presenta incrementos significativos en sus derivados financieros y el efecto de la liberación de la tasa de cambio realizada por el banco central de China.

**Tabla 6. Datos e indicadores financieros ICBC**

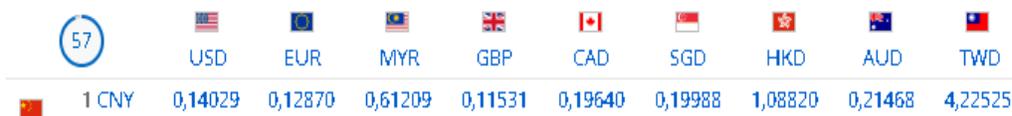
Artículo	31 de marzo 2020	31 de diciembre 2019	Aumento/Disminución %
Derivado Financiero (bienes)	113,094	68,311	65.56%
Derivado Financiero (Pasivos)	126,925	85,180	49.01%
Debido a los bancos centrales	14,300	1,017	1306.10%

Fuente: Elaboración propia con datos del (ICBC, 2020)

Estos instrumentos expresados en millones de Yuanes, como los define el ICBC Bank, son afectados por el aumento del negocio, escala y precio de mercado y fluctuación. Ambas derivadas, activos y pasivos financieros se ven aumentadas en gran medida.

Según (xinhua, 2020) el banco central de China, el diez de mayo del año 2020, dijo que profundizará más la reforma del mecanismo de formación del tipo de cambio del yuan y mantendrá la estabilidad básica de la tasa cambiaria a un nivel razonable y equilibrado. Se optimizará el sistema de tipo de cambio flotante que se basa en la oferta y demanda del mercado, ajuste en función de una cesta de divisas, así como la flexibilización cambiaria.

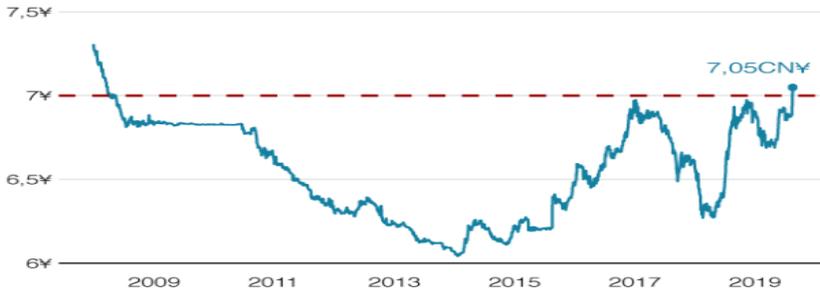
Según el portal de noticias (xinhua, 2020), el emisor chino se comprometió a fortalecer la coordinación de la política de las divisas nacionales y extranjeras. Buscar un equilibrio entre la flexibilización del tipo de cambio del yuan, mejorar la política macro prudencial sobre los flujos de capital transfronterizos e intensificar la coordinación de las políticas macroeconómicas mundiales.



**Figura 20. Principales tipos de cambio cruzados de CNY**

Fuente: (Xe, 2020)

La figura anterior muestra los tipos de cambio del Yuan con las diferentes monedas que tiene tipo de cambio directo al 24 de mayo del 2020, como se puede apreciar el valor de un dólar estadounidense es equivalente a CNY 0,14029 es decir un valor de aproximadamente CNY 7,05 por un dólar estadounidense.



**Figura 21. Devaluación de Yuan**

Fuente: (Bloomberg, 2020)

La gráfica anterior muestra la evolución del Yuan en los últimos diez años, desde la crisis del año 2008, el Yuan se reevaluó frente al dólar estadounidense hasta el año 2015 que comenzó nuevamente su devaluación. Esta devaluación es una medida de política monetaria ya que la devaluación favorece a los exportadores del país asiático dinamizando la economía. El Banco Popular de China devaluó su moneda a mínimos del 2008.

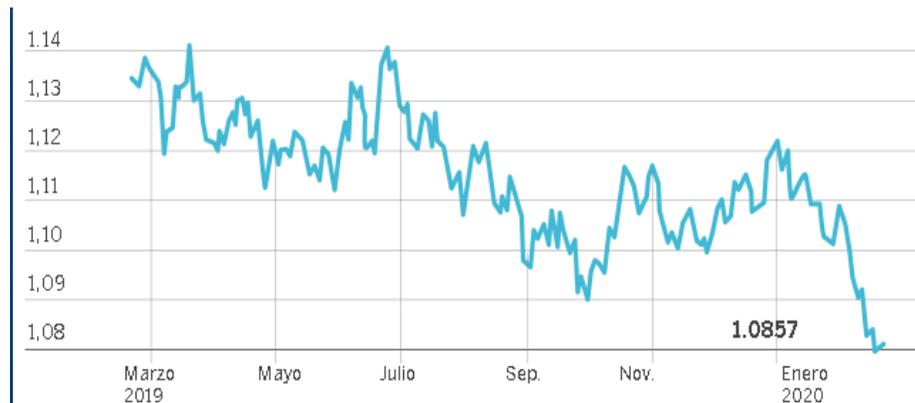


**Figura 22. Precio por acción ICBC China**

Fuente: (Investing, 2020)

En la gráfica anterior se puede apreciar el comportamiento en relación con el precio de las acciones del ICBC Bank, que cotizaba a inicios del año a CNY 6.01 y actualmente el precio cotiza a CNY 5.05, con una baja en lo que va del año de un 19.01%.

El continente europeo formado por varios países que poseen bancos en el ranking mundial de los bancos más grandes del mundo se ha visto afectado por una constante devaluación del euro frente al dólar desde el año 2019. Alemania, al igual que otros países que comparten esta moneda han dado cifras macro de la crisis financiera. Todo esto en un contexto de estímulos casi ilimitados, vía Banco Central Europeo (BCE), por lo que la única alternativa que le queda a las economías del euro es presionar la divisa a la baja.



**Figura 23. Evolución del Euro frente al dólar**

Fuente: (Bloomberg, 2020)

El Grafico muestra la devaluación del euro frente al dólar estadounidense que, a marzo 2019, presentaba un tipo de cambio de 1,13 dólares norte americanos por un euro, a enero del 2020 el precio del euro ha sufrido una devaluación de casi 0.05 centavos.

Esta devaluación casi obligatoria en los países de la unión europea asume un gran paquete de medidas macroeconómicas y fiscales para mantener activa la economía de los países que la integran. De esta manera las industrias de exportación tienen mejor competitividad en el comercio exterior, sin embargo, en el sector bancario esta representa otras implicaciones por el riesgo de

tipo de cambio asociado, en relación con las tasas de interés bancario y la operatividad de sus filiales en otros países.

Uno de los bancos más grandes de España, Banco Santander en su informe a finales del año 2019, muestra el efecto del tipo de cambio en sus productos y en el crecimiento anual de los mismos. Además, se menciona que uno de los principales factores que podrían afectar sus resultados futuros es el riesgo de mercado en particular el riesgo de tipo de cambio.

El riesgo de tipo de cambio lo define como la sensibilidad a movimientos del valor de una posición que este denominada en una moneda distinta a una moneda base. De esta forma una posición larga o comprada en una divisa extranjera puede producir una pérdida en caso de que esa divisa se deprecie frente a la divisa base. Entre las posiciones afectadas por este riesgo están las inversiones en filiales en monedas distintas al euro, así como cualquier operación en moneda extranjera.

Banco Santander revela en el mismo informe que las diferencias por tipo de cambio recogen básicamente los resultados obtenidos en la compra/venta de divisas, las diferencias originadas al convertir las partidas monetarias en moneda extranjera a la moneda funcional.

**Tabla 7. Costos de explotación**

Millones de euros

	2019	2018	Variación			2017
			Absoluta	%	% sin TC	
Gastos de personal	12.141	11.865	276	2,3	3,3	12.047
Otros gastos generales de administración	8.138	8.489	(351)	(4,1)	(2,8)	8.353
Tecnología y sistemas	2.161	1.550	611	39,4	41,3	1.257
Comunicaciones	518	527	(9)	(1,6)	1,6	529
Publicidad	685	646	39	6,0	6,9	757
Inmuebles e instalaciones	859	1.846	(987)	(53,5)	(53,0)	1.798
Impresos y material de oficina	116	122	(6)	(5,0)	(4,3)	133
Tributos	522	557	(35)	(6,3)	(3,6)	583
Otros	3.277	3.240	37	1,1	2,3	3.296
<b>Gastos generales de administración</b>	<b>20.279</b>	<b>20.354</b>	<b>(75)</b>	<b>(0,4)</b>	<b>0,7</b>	<b>20.400</b>
Amortizaciones	3.001	2.425	576	23,8	25,5	2.593
<b>Costes de explotación</b>	<b>23.280</b>	<b>22.779</b>	<b>501</b>	<b>2,2</b>	<b>3,4</b>	<b>22.993</b>

Fuente: (Banco Santander, 2019)

En la tabla 7 se evidencia que, en los costos de explotación de Banco Santander, el crecimiento interanual fue de 2.2% considerando el tipo de cambio a finales del año 2019 comparado con el año 2018. De igual forma podemos ver el efecto que produce el tipo de cambio al pasar a 3.4% sin dicho efecto.

**Tabla 8. Crecimiento interanual principales rubros**

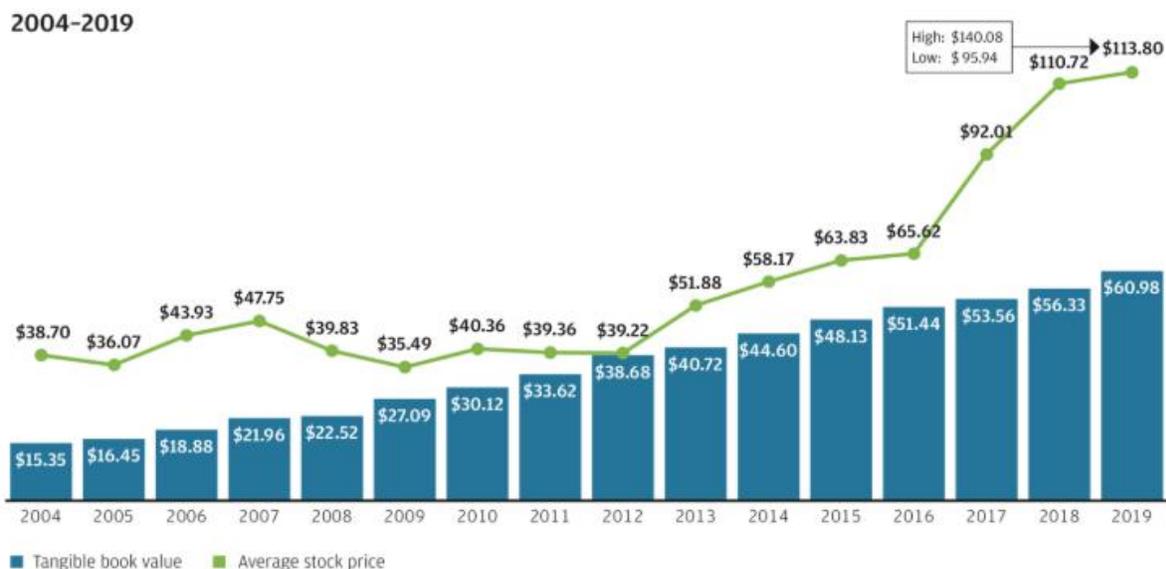
	Crecimiento interanual	
	General	Sin TC
Préstamos y anticipos a clientes	7%	4%
Depósitos	6%	5%
Comisiones netas	3%	5%

Fuente: Elaboración propia con datos de (Banco Santander, 2019)

En la tabla 8 se muestran los crecimientos en los principales rubros de activos y pasivos de Banco Santander. Se explica el comportamiento de los préstamos y depósitos de clientes con su respectiva tasa de crecimiento interanual de forma general sin considerar el tipo de cambio. Por otro lado, se muestra también cuanto es el crecimiento sin el tipo de cambio por lo que este influye de forma significativa en la operatividad del banco.

El estado del dólar estadounidense es importante. El papel del dólar como principal moneda del mundo permite a los Estados Unidos pagar los activos en dólares a un tipo de cambio inferior. Igualmente, importante es que permite a un país tener un mayor déficit comercial, reduce el riesgo cambiario y hace que los mercados financieros estadounidenses tengan más liquidez. Por último, favorece a los bancos estadounidenses por su mayor acceso a la financiación en dólares.

J.P. Morgan Chase Bank, es la institución bancaria con mejor posición mundial en cuanto a su valor de mercado y se considerada la empresa de servicios financieros más antiguas del mundo.



**Figura 24. Valor en libro y precio promedio por acción J.P. Morgan Chase Bank**

Fuente: (JP Morgan, 2019)

En el gráfico se muestra el valor contable o en libros de la acción de J.P. Morgan Chase Bank a \$60.98 y su precio promedio de mercado se establece dentro del mayor valor a \$113.80 y como valor mínimo de \$110.72

J.P. Morgan Chase Bank establecido en New York, Estados Unidos en sus filiales dentro del país, no sufre efectos negativos significativos en cuanto a la apreciación o devaluación del dólar. Esto sin duda es reflejado porque es su moneda base y su principal fuente de financiamiento es la misma moneda.

Sin embargo, al ser una institución financiera global, el tipo de cambio de sus filiales en otros países si se puede ver afectado, más que todo en los países con recesiones activas y niveles de inflación altos. Argentina es uno de estos países que sin duda representa un costo adicional de cobertura en el riesgo de tipo de cambio a J.P. Morgan Chase & Co., a nivel consolidado.

### 2.1.1.2 MITIGACIÓN DE RIESGO CAMBIARIO

Las expectativas de liquidez mundial en los mercados financieros, la nueva realidad en los precios del crudo y la incertidumbre internacional asociada al crecimiento de China y a los términos de intercambio, derivaron en una elevada depreciación del tipo de cambio y exacerbaron su volatilidad, lo que ha terminado afectando el desempeño del sector real de la economía y muchas de las decisiones de inversión en los últimos meses del año 2020.

El problema autentico de las variaciones de tipo de cambio proviene de la ausencia de mecanismos de mitigación o de cobertura y descalces cambiarios (diferencia entre sus activos y pasivos denominados en moneda extranjera) asociado a las volatilidades.

Resulta importante para las empresas de todos los sectores de la economía que presentan descalces cambiarios mitigar este tipo de riesgos y estabilizar su balance mediante las herramientas que brindan los derivados financieros.

El banco más grande de España en su informe anual 2019 hace mención del riesgo de volatilidad, afectando enormemente al activo más grande de la institución que es la cartera de crédito que está expuesto a este tipo de riesgos.

Sin embargo, hace mención que la cobertura de este riesgo se aplica a todos aquellos instrumentos financieros que se ven afectados por esta volatilidad como variable en su modelo de valoración.

Entre los mecanismos más significativos que utiliza Banco Santander son las carteras de opciones financieras, ya que con ellas todos los riesgos de mercado se pueden mitigar parcial o totalmente. Dentro de los derivados más utilizados se encuentran las opciones, futuros, forwards y swaps.

En la actualidad tanto empresas comerciales y bancos a nivel mundial siguen utilizando los derivados financieros como forma de mitigación al riesgo de tipo de cambio. Utilizan las figuras

internacionalizadas de derivados a través de las bolsas de valores. Las bolsas de valores con mayor credibilidad en este momento siguen siendo las estadounidenses ya que los inversores siguen confiando en ellas y en la estabilidad de la mayor moneda de reserva del mundo.

## 2.1.2 ANÁLISIS DEL MICROENTORNO

En esta sección se presenta el comportamiento del riesgo de tipo de cambio y mitigación de este riesgo a nivel de país e instituciones bancarias en el contexto latinoamericano y centroamericano.

### 2.1.2.1 LATINOAMÉRICA

Las principales divisas en América Latina pierden valor a mediados del año 2019, arrastradas por la decisión de China en devaluar su moneda y el temor a que las turbulencias desemboquen en un menor crecimiento del sector. Este escenario de incertidumbre comercial deja implicaciones como el fortalecimiento del dólar ante las monedas de las economías emergentes de Latinoamérica. (BBC, 2019)

(S&P, 2020) en su análisis de instituciones financieras menciona que la aversión al riesgo y la volatilidad de los commodities, ha causado la devaluación de las monedas regionales. Las fluctuaciones cambiarias entre las seis economías más grandes de América Latina (Brasil, México, Argentina, Chile, Colombia y Perú) difieren en cada país, principalmente debido a las respectivas estructuras y las regulaciones de sus entes de regulación bancaria.

Los sistemas bancarios de estos países están sujetos a las regulaciones bancarias impuestas por los supervisores del sector bancario, esto de cierta forma mitiga el riesgo de tipo de cambio en relación con los créditos otorgados en dólares que no están cubiertos.

Uno de los bancos más grandes de Colombia, (BanColombia, 2019) en su informe de gestión 2019 manifiesta que el crecimiento del ingreso neto por intereses y los otros ingresos operacionales rondan un 70.61%, explicados principalmente por la diferencia en el tipo de cambio

y los derivados por tipo de cambio, estos factores influyeron en el crecimiento de los ingresos operativos netos en un 16.62%.

**Tabla 9. Otros ingresos operacionales netos**

	Diciembre 31, 2019	Diciembre 31, 2018
En millones de pesos colombianos		
Diferencia en cambio y derivados de tipo de cambio, neto	210,320	49,479
Leasing operativo <sup>(1)</sup>	110,211	58,201
Arrendamientos	75,223	60,014
Utilidad en venta de activos mantenidos para la venta e inventarios	64,292	68,059
Utilidad en venta de activos (leasing) <sup>(2)</sup>	48,962	19,516
Recuperaciones	46,072	54,205
Utilidad en venta de cartera <sup>(3)</sup>	19,092	7,787
Utilidad en venta de propiedad y equipo <sup>(2)</sup>	1,583	1,616
Sanciones por incumplimiento contratos leasing	1,411	2,764
Otros	96,831	73,407
<b>Total, otros ingresos operacionales, neto</b>	<b>673,997</b>	<b>395,048</b>

Fuente: (BanColombia, 2019)

En la tabla 9, se puede observar que la diferencia en cambio y derivados de tipo de cambio neto al 2018, presentaba valores de 49,479 con un incremento sustancial para el 2019 de 210,320 ambos valores expresados en millones de pesos colombianos.

La desdolarización en el sistema financiero argentino está provocando efectos negativos en el sector bancario de este país.

Según (Di Stefano, 2019), en el último año, menciona como se ha visto la disminución de los depósitos en moneda extranjera en los bancos. Los financiamientos en dólares estadounidenses de igual manera han disminuido considerablemente, de hecho, se prevé que el financiamiento en dólares en Argentina puede desaparecer.

**Tabla 10. Relación de préstamos sistema financiero argentino**

Concepto	Préstamos \$	Préstamos U\$S	Total	% PBI
31/10/2018	U\$S 43.610	U\$S 15.595	U\$S 59.206	18,2%
31/10/2019	U\$S 29.804	U\$S 11.850	U\$S 41.654	10,0%
<b>Diferencia</b>	<b>(U\$S 13.807)</b>	<b>(U\$S 3.745)</b>	<b>(U\$S 17.553)</b>	<b>(8,2%)</b>

Fuente: (Di Stefano, 2019)

En la tabla anterior se muestra la relación de los préstamos en moneda extranjera y las diferencias dadas a la baja de créditos en un 8.2%, esto sin duda, al representar uno de los mayores activos, los bancos argentinos se ven afectados enormemente.

**Tabla 11. Relación de depósitos sistema financiero argentino**

Concepto	Depósitos \$	Depósitos U\$S	Total	% PBI
31/10/2018	U\$S 75.239	U\$S 30.680	U\$S 105.919	32,6%
31/10/2019	U\$S 52.579	U\$S 21.390	U\$S 73.987	17,7%
<b>Diferencia</b>	(U\$S 22.642)	(U\$S 11.613)	(U\$S 31.932)	(14,9%)

Fuente: (Di Stefano, 2019)

De igual forma en la tabla 11 se muestra la relación negativa de los depósitos que se ha reflejado en el sistema bancario argentino. Según (Di Stefano, 2019) en lenguaje comercial los bancos tienen menos mercadería para comprar y vender, esto representa una subida de los costos de estructura y operativos muy importantes.

Banco BBVA es el banco más grande de México, en su informe de gestión del primer trimestre del año 2020, muestra el resultado en cifras de su gestión operacional y el crecimiento o decremento en algunos aspectos contables y de mercado.

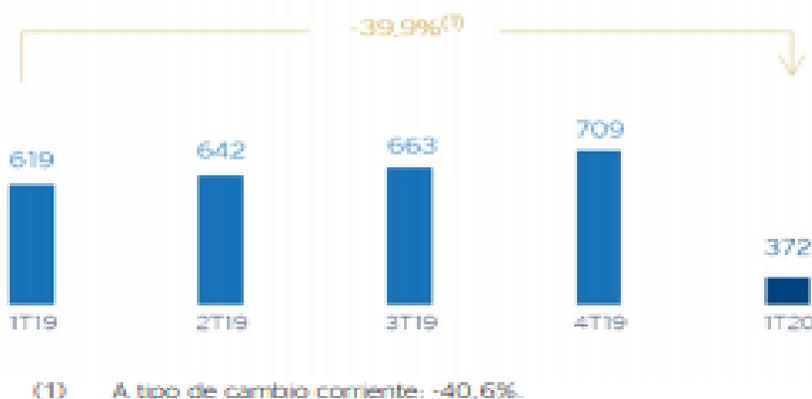


**Figura 25. Margen neto (millones de euros a tipo de cambio constante)**

Fuente: (BBVA, 2020)

En la figura 25, el banco BBVA realiza un comparativo de crecimiento del primer trimestre del año 2019 versus el año 2020. En la escala se ve un aumento del 6.3% de crecimiento en el

margen neto, sin embargo, al pie de la figura se hace una referencia que si se toma el tipo de cambio corriente el crecimiento solo sería de 4.9%.



**Figura 26. Resultado atribuible (millones de euros a tipo de cambio constante)**

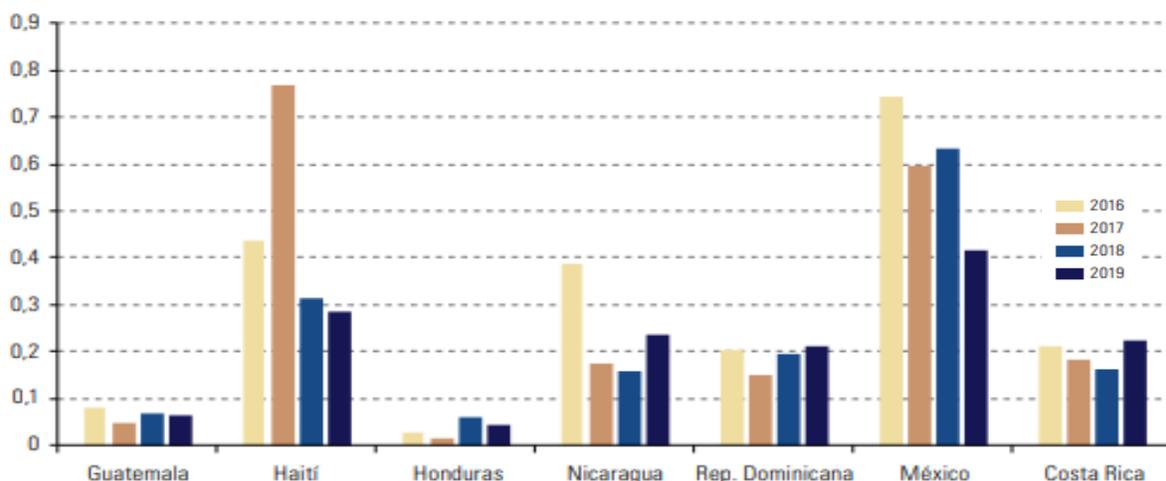
Fuente: (BBVA, 2020)

De igual forma en la figura 26 en las cifras presentadas como resultado atribuible de operaciones, se hace un comparativo trimestral del año en curso versus el año 2020. Nótese que la disminución corresponde a un 39.9%, si se usara el tipo de cambio corriente esta disminución representaría un 40.6%.

En cuanto a sus acciones el grupo BBVA ha anunciado que no se pagaran dividendos sobre las acciones hasta nuevo aviso. Igualmente, no se realizarán emisiones de nuevas acciones hasta concretar la situación actual de incertidumbre a nivel mundial.

### 2.1.2.1 CENTROAMÉRICA

Las economías de Centroamérica exhibieron menores niveles de volatilidad que sus contrapartes en el sur y, si bien mostraron indicadores similares a los del 2018, también experimentaron una caída de la volatilidad en 2019. Las monedas de estas economías se depreciaron en promedio un 5.2% (CEPAL, 2019).



**Figura 27. Volatilidad del tipo de cambio nominal**

Fuente: (CEPAL, 2019)

El banco central de Nicaragua redujo la tasa de deslizamiento del Córdoba con respecto al dólar, del 5% al 3% anual, a partir de noviembre del 2019. Este ajuste puede debilitar el papel del tipo de cambio como ancla nominal, sin embargo, favorece a bancos que tienen posiciones favorecedoras de los activos y pasivos en moneda extranjera (CEPAL, 2019).

(Rodríguez, 2020) en su artículo en el diario El Heraldó “Desplome de monedas aún no afecta el tipo de cambio del lempira”, en palabras de Wilfredo Cerrato presidente del Banco Central de Honduras (BCH), expone que en el 2019 la devaluación del tipo de cambio fue de 1.3%.

Banco Lafise Bancentro, S.A. es la entidad financiera más importante de Nicaragua y al ser una subsidiaria de Banco Lafise Holding, mantiene activos y pasivos mayormente en moneda extranjera (dólares).

**Tabla 12. Efectivo y equivalentes de efectivo**

	<u>2019</u>	<u>2018</u>
<b>Moneda nacional</b>		
Caja	1,107,090,383	953,890,370
Banco Central de Nicaragua	1,527,249,538	1,328,309,275
Instituciones financieras	10,260,725	7,968,483
Subtotal	<u>2,644,600,646</u>	<u>2,290,168,128</u>
<b>Moneda extranjera</b>		
Caja	583,019,633	513,805,350
Banco Central de Nicaragua	3,562,459,091	3,849,652,392
Instituciones financieras	2,892,215,444	1,327,136,817
Depósitos restringidos	380,690,291	248,558,157
Equivalentes de efectivo	1,303,994,670	1,090,300,284
Subtotal	<u>8,722,379,129</u>	<u>7,029,453,000</u>
<b>Total</b>	<u>11,366,979,775</u>	<u>9,319,621,128</u>

Fuente: (Banco Lafise, 2019)

En la tabla 12, se puede observar que en su mayoría el efectivo o equivalentes de efectivo de Lafise Bancentro se mantienen en moneda extranjera, representando aproximadamente el 77% del total de los activos líquidos. Las cifras están expresadas en córdobas.

Al igual que los activos sus líneas de crédito a nivel del pasivo son en moneda extranjera, lo que indica que su intermediación y su exposición crediticia debe estar relacionado con el otorgamiento de créditos en dólares o de lo contrario si se colocan en moneda de curso deben estar cubiertos a ese nivel de riesgo.

**Tabla 13. Obligaciones financieras**

DETALLE DE OBLIGACIONES	TIPO DE INSTRUMENTO	MONEDA DE PAGO	TASA DE INTERÉS	FECHA DE VENCIMIENTO	TIPO DE GARATÍA	MONTO DE LA GARANTÍA	SALDO
<u>OBLIGACIONES A PLAZO HASTA UN AÑO</u>							
BCIE	LINEA DE CREDITO	USD	5.80%	Mayo 2020	Cartera de crédito	341,310,838.00	338,381,000.00
SOBREGIROS	LINEA DE CREDITO	USD					490,028,094.00
						341,310,838.00	828,409,094.00
<u>OBLIGACIONES A PLAZO MAYOR A UN AÑO</u>							
BCIE	LINEA DE CREDITO	USD Y C	Entre 4.73% y 7.51%	Junio 2027	Cartera de crédito	2,052,476,808.00	1,488,765,596.00
CREDIT SUISSE GROUP	PRÉSTAMOS	USD	7.04%	Julio 2024			1,522,714,500.00
BANCO DE FOMENTO A LA PRODUCCIÓN	PRÉSTAMOS	USD Y C	Entre 4.25% y 7.85%	Abril 2027	Bonos BCN y cartera de crédito	545,813,697.00	557,617,787.00
INSS	PRÉSTAMOS	USD	4%	Junio 2024	Cartera de crédito	211,505,196.00	213,310,292.00
DEG	PRÉSTAMOS	USD	7.04%	Junio 2024			845,952,500.00
ECO BUSINESS FUND S.A.	PRÉSTAMOS	USD	6.04%	Junio 2024			704,557,597.00
OVERSEAS PRIVATE INVESTMENT CORPORATION	PRÉSTAMOS	USD	Entre 3.72% y 7.50%	Marzo 2032	Cartera de crédito	186,894,622.00	1,120,443,410.00
NORWEIGAN INVESTIGACION FUND	PRÉSTAMOS	USD	6.08%	Septiembre 2021			135,352,400.00
OFID	PRÉSTAMOS	USD	Entre 6.07% y 6.55%	Marzo 2025			576,785,777.00
BNDES	PRÉSTAMOS	USD	Entre 3.17% y 4.07%	Marzo 2023			126,437,947.00
INTERNATIONAL FINANCE CORPORATION	PRÉSTAMOS	USD	6.55%	Marzo 2025			1,015,143,000.00
OSTERREIHISCE ENTWICKLUNGSBANK	PRÉSTAMOS	USD	6.55%	Marzo 2025			676,762,000.00
SOCIETE DE PROMOTION DE PARTICIPATION POUR LA COOPERATION ECONOMIQUE	PRÉSTAMOS	USD	7.04%	Julio 2024			1,015,143,000.00
THE EXPORT IMPORT BANK OF CHINA	PRÉSTAMOS	USD	Entre 3.43% y 3.56%	Febrero 2022			7,115,782.00
						2,996,690,323.00	10,006,101,588.00
INTERESES POR PAGAR SOBRE OBLIGACIONES							120,843,292.00
MENOS GASTOS DE EMISIÓN Y COLOCACIÓN							(178,914,544.00)
						3,338,001,161.00	10,776,439,430.00

Fuente: (Banco Lafise, 2019)

Como se puede apreciar en la tabla anterior, la mayoría de las líneas de crédito son gestionadas en dólares, sin duda alguna la relación entre los activos y pasivos en moneda extranjera genera un calce de plazos positivo. Este calce de plazos genera una posición neta en el resultado del banco, incrementando sus utilidades acumuladas.

**Tabla 14. Posición neta diferencial cambiario**

	<b>2019</b>	<b>2018</b>
<b>Ingresos por diferencial cambiario</b>		
Cartera de créditos	1,170,418,707	1,619,414,628
Inversiones	424,587,925	331,223,531
Efectivo	275,159,338	429,229,602
Otras cuentas por cobrar	22,005,172	16,479,358
Otros activos	6,198,917	6,943,599
	<u>1,898,370,059</u>	<u>2,403,290,718</u>
<b>Gastos por diferencial cambiario</b>		
Obligaciones con el público	(960,963,956)	(1,364,373,807)
Obligaciones con instituciones financieras y por otros financiamientos	(501,785,202)	(613,511,085)
Por obligaciones subordinadas y/o convertibles en capital	(115,750,332)	(94,229,837)
Obligaciones con el Banco Central de Nicaragua	(7,721,717)	-
Otros pasivos	(7,130,087)	(15,586,739)
Otras cuentas por pagar	(3,883,120)	(5,659,260)
Operaciones de reporto	(2,460,118)	(5,258,615)
	<u>(1,599,694,532)</u>	<u>(2,098,619,343)</u>
	<u>298,675,527</u>	<u>304,671,375</u>

Fuente: (Banco Lafise, 2019)

### 2.1.3 ANÁLISIS INTERNO

#### 2.1.3.1 HONDURAS

En Honduras, la Comisión Nacional de Bancos y Seguros (CNBS), es la encargada de la supervisión y regulación de todo el sistema financiero nacional. En apoyo el Banco Central de Honduras (BCH), es el encargado de emitir políticas monetarias y cambiarias a ser aplicadas a toda la economía hondureña. Actualmente, en Honduras operan 15 bancos comerciales.

**Tabla 15. Estructura del sistema supervisado**

<b>Institución</b>	<b>Número de Instituciones Supervisadas</b>
Banco Comerciales	15
Bancos Estatales	1
Banco Central de Honduras (BCH)	1
Sociedades Financieras	10
Oficinas de Representación de Instituciones Bancarias del Exterior	1
Instituciones Bancarias de Segundo Piso	1
Procesadoras de Tarjetas de Crédito	4

Fuente: (CNBS, 2019)

Todos los participantes dentro de la estructura del sistema financiero según su ley de aplicación participan de la intermediación financiera ya que esta se considera una actividad de interés público. La intermediación financiera tiene por objeto promover la vivienda y actividades conexas, así como otras necesidades crediticias de sus ahorrantes (CNBS, 1995).

Las principales operaciones de intermediación financiera están compuestas por depósitos del público, depósitos a término, este tipo de operaciones son representativas en la economía del país.

Según reporta el diario (La Tribuna, 2020) a mediados del año 2020 la intermediación financiera, seguros y fondos de pensiones aumento 1.9%, determinada por la trayectoria favorable en la intermediación financiera (2.0%), sustentado en el incremento de los ingresos sobre la cartera de créditos y las tarjetas de créditos.

En el año 2019 la intermediación financiera se ubicó en el segundo lugar en contribución al producto interno bruto (PIB) de Honduras, con un equivalente al 18.7% de la producción anual (La Prensa, 2019).

(Forbes, 2019) indicó que durante la primera mitad del 2019 la banca privada en Honduras fue el único sector que mantuvo su crecimiento.

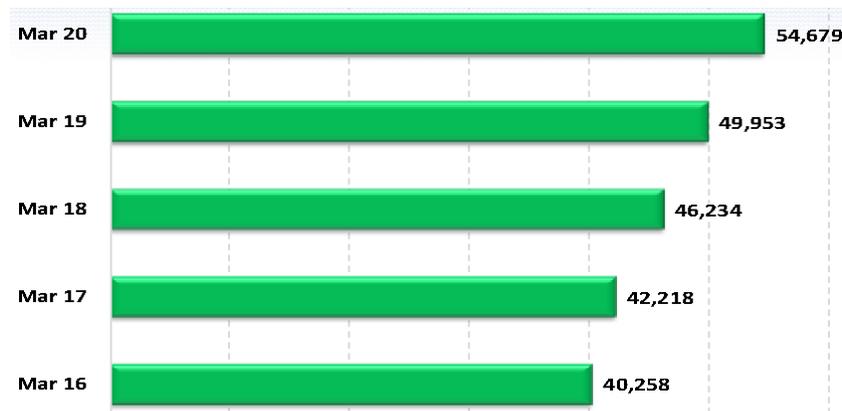


**Figura 28. Cartera de préstamos**

Fuente: (AHIBA, 2020)

A pesar de la tendencia de devaluación de la moneda, la banca hondureña se mantuvo en el margen de su cartera de préstamos nacional como en la extranjera. Sin embargo, ha presentado una pequeña disminución a marzo 2020.

De igual forma la estructura patrimonial del sistema bancario nacional se ha incrementado de forma consistente, dejando ver un sistema financiero sólido.



**Figura 29. Patrimonio sistema financiero**

Fuente: (AHIBA, 2020)

El Banco Central de Honduras (BCH) es el encargado de evaluar periódicamente el desempeño de las instituciones bancarias hondureñas. El BCH considera variables como los activos y pasivos, de igual forma considera varios indicadores financieros para dicha evaluación. Adicionalmente analiza la exposición al riesgo de mercado al que están expuestos los bancos del país.

Como medida de reducción en la devaluación de la moneda el BCH adoptó el Mercado Interbancario de Divisas (MDI), esto ha contribuido a que la depreciación del tipo de cambio sea menor.

El Banco Central de Honduras (BCH), en su sección de estadísticas muestra la evolución de la devaluación del tipo de cambio nominal establecido para el cambio del dólar en Honduras. Este tipo de cambio de referencia es el que utilizan las entidades bancarias para convertir sus

partidas contables registradas en moneda extranjera, lo que genera un riesgo contable a nivel de balance y un riesgo transaccional en el resultado.

**Tabla 16. Precio promedio del dólar por año**

Año	Compra	Venta
2015	22.3676	22.5242
2016	23.5029	23.6674
2017	23.5879	23.7530
2018	24.3388	24.5092
2019	24.6350	24.8074

Fuente: Elaboración propia con datos del (BCH, 2020)

La exposición del riesgo cambiario en el sistema financiero en Honduras se aplica a las posiciones de calce en monedas extranjeras de las instituciones. En la gestión del riesgo cambiario las instituciones deberán medir dicho riesgo y el impacto de movimientos en los tipos de cambio, mediante la utilización de descalces cambiarios.

En el sistema bancario nacional la mitigación del riesgo cambiario se efectúa de forma natural, es decir que las instituciones procuran que sus activos en moneda extranjera puedan servir de cierto modo, como cobertura para sus pasivos en moneda extranjera. La diferencia que resulta de estos rubros del balance se le llama calce de plazos en moneda extranjera.

Si el valor de los activos es mayor que los pasivos se considera una posición larga y la parte contraria es que si los pasivos son mayores que los activos se considera que la institución tiene una posición corta y no se cubren sus obligaciones en moneda extranjera.

La Comisión Nacional de Bancos y Seguros (CNBS) ha realizado una propuesta de proyecto normativo sobre el riesgo de tipo de cambio, implementado que las instituciones financieras puedan mitigar su exposición al riesgo cambiario, cubriendo las posiciones largas o cortas en forwards en moneda extranjera dentro de los límites al calce en moneda extranjera señalado en el artículo 24 de la misma norma. (CNBS, 2020)

## 2.2 TEORÍA DE SUSTENTO

En el siguiente apartado se pretenden mencionar y analizar cada una de las teorías relevantes sobre la valoración de bancos, mitigación de riesgo, riesgo de tipo de cambio y los factores y efectos que puede tener una valoración de una institución bancaria y su relación con los precios de las acciones.

En términos generales, es de suma importancia en la valoración de empresas la tendencia histórica financiera, que marca los aspectos importantes a considerar a la hora de elegir el método de valoración a utilizar. (Sarmiento, 2002)

En el presente trabajo los métodos de valoración que se analizaran se mencionan a continuación:

- 1) Métodos basados en múltiplos
- 2) Métodos basados en el balance general
- 3) Métodos basados en el descuento de flujos de caja

### 2.2.1. MÉTODOS BASADOS EN MÚLTIPLOS

El método basado en múltiplos generalmente se utiliza para empresas que cotizan en la bolsa de valores. Para la aplicación de este método es necesario la comparación de empresas del mismo rubro, para este estudio se comparan bancos.

Existen diferentes métodos de valoración basados en múltiplos:

- 1) Relación precio/Ganancias
- 2) Múltiplo valor de la empresa
- 3) Múltiplo precio ventas
- 4) Precio de mercado / valor contable

### 2.2.1.1. RELACIÓN PRECIO GANANCIAS

El valor que los inversionistas están dispuestos a pagar por las ganancias de una compañía se puede definir como la relación de precio y ganancia (Gitman, 2007). La relación precio ganancia puede generar confianza o desconfianza de acuerdo con su incremento o reducción respectivamente.

Del total de las utilidades generadas en la compañía se destina un monto para cada acción en circulación, lo que constituye las utilidades por acción (Gitman, 2007).

La relación precio ganancia se determina de la siguiente forma: Ver ecuación #1 y #2

$$EPS = \frac{\text{Ganancias disponibles para los accionistas}}{\text{\# de acciones comunes en circulación}} \quad (1)$$

Donde:

EPS= Utilidad por acción

$$\frac{P}{E} = \frac{\text{Precio de mercado de la acción común}}{EPS} \quad (2)$$

Donde:

P/E= Relación precio/Utilidad por acción

EPS= utilidad por acción

### 2.2.1.2. MÚLTIPLO VALOR DE LA EMPRESA/EBITDA

El EBITDA son siglas en inglés (Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and amortization), es decir el beneficio antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización (Sevilla, 2020).

El valor de la empresa mide el valor de mercado de capital de una empresa incluyendo deuda y patrimonio (Peiro, 2017).

El múltiplo EV/EBITDA muestra los flujos que genera la compañía y se calcula de la siguiente forma: ver ecuación #3

$$EV = \textit{Capitalización bursatil} + \textit{Deuda financiera neta} \quad (3)$$

Donde:

EV= Enterprise value (valor de la empresa)

Capitalización bursátil= Precio por acción \* número de acciones en bolsa

Deuda financiera neta= Deuda LP + Deuda CP – Inversiones financieras Temporales.

El método del múltiplo del EBITDA tiene algunas limitantes según (Ximénez, 2009).

- 1) No se le otorga importancia al valor del dinero en el tiempo
- 2) No se toman en cuenta las posibles nuevas inversiones

#### 2.2.1.3. MÚLTIPLO PRECIO/VENTAS

Este múltiplo compara las ventas de la compañía con el precio de las acciones. Según (Fernández, 2001) este método es más utilizado en los sectores de las telecomunicaciones. El método del múltiplo precio/ventas se calcula de la siguiente forma: Ver ecuación # 4

$$\frac{P}{S} = \frac{\textit{Precio de mercado de la acción común}}{\textit{Ventas por acción}} \quad (4)$$

Donde:

P/S= Razón precio/ventas

#### 2.2.1.4. PRECIO DE MERCADO/VALOR CONTABLE

Uno de los métodos más utilizados para valorar bancos según (Fernández, 2001), este relaciona el precio de las acciones en el mercado y el valor que muestran los libros contables.

Con esta razón, se puede mostrar cuanto pagan los inversionistas en el mercado por cada lempira del valor en libros de la empresa (Gitman, 2007).

Este múltiplo se calcula de la siguiente forma: Ver ecuación # 5

$$\frac{P}{PB} = \frac{\text{Precio de mercado de la acción común}}{\text{Valor en libros de la acción común}} \quad (5)$$

Donde:

P/PB= Razón Precio / Valor contable

#### 2.2.2. MÉTODOS BASADOS EN EL BALANCE GENERAL

Este tipo de métodos no consideran el valor futuro que puede tener la empresa, son estáticos, es decir, sin movimiento (Fernández, 2001).

Los métodos basados en el balance general son los siguientes:

- 1) Valor contable, valor en libros o patrimonio
- 2) Valor contable ajustado
- 3) Valor de liquidación
- 4) Valor substancial

##### 2.2.2.1. VALOR CONTABLE, VALOR EN LIBROS O PATRIMONIO

Según (Fernández, 2001), el valor en libros que se determina del patrimonio presentado en el balance general no coincide con el valor de mercado de la empresa.

#### 2.2.2.2. VALOR CONTABLE AJUSTADO

El valor contable ajustado es un método que permite analizar de una mejor manera el valor contable, ya que este se ajusta más al valor de mercado (Fernández, 2001).

#### 2.2.2.3. VALOR DE LIQUIDACIÓN

Según (Fernández, 2001) en el caso que proceda una liquidación, es decir que se vendan sus activos y se cancelen sus pasivos. El valor de liquidación se calcula considerando el patrimonio neto menos los gastos de liquidación del negocio.

#### 2.2.2.4. VALOR SUBSTANCIAL

Este se refiere al valor que la empresa tendría si se constituyera en el presente. Se toman en cuenta los rubros que son utilizados para llevar a cabo la actividad de la empresa (Fernández, 2001).

### 2.2.3 MÉTODOS BASADOS EN EL DESCUENTO DE FLUJOS DE FONDOS

El método basado en el descuento de flujo de fondos se basa en las operaciones de efectivo recibido y entregado. Este método considera las ventas y los gastos administrativos, es muy parecido al presupuesto de tesorería (Fernández, 2001).

(Ximénez, 2009) estable varios pasos para el cálculo de los flujos descontados para establecer el valor de la empresa, estos pasos se describen a continuación:

- 1) Estimar los flujos de fondos generados
- 2) Calcular la tasa de descuento de los fondos que serán utilizados
- 3) Estimar el valor terminal (perpetuidad)
- 4) Calcular el valor presente de los flujos generados y valor terminal

Existen diferentes tipos de flujos de fondos según (Fernández, 2001).

- 1) Flujo de fondos libre
- 2) Flujo de fondos para los proveedores de deuda
- 3) Flujo de fondos disponible para los accionistas
- 4) Capital Cash Flow

Los riesgos que se incluyen en el flujo del proyecto no deben considerarse en la tasa de descuento y viceversa, esto evita un doble conteo de los riesgos (Ximénez, 2009).

### 2.2.3.1. FLUJO DE FONDOS LIBRE

Representa el flujo de efectivo libre para los inversionistas, acreedores y propietarios, este flujo se determina una vez la empresa ha cubierto sus necesidades operativas y ha cancelado sus inversiones en activos fijos y activos corrientes (Gitman, 2007).

Las amortizaciones y depreciaciones no se incluyen en el flujo de fondos ya que no representan una salida de efectivo, si no más una partida contable. Este flujo incluye necesidades operativas de fondos (Ximénez, 2009).

Las depreciaciones y amortizaciones no representan mayor importancia para los bancos, por lo que el cambio de los flujos utilizados es relevante. Para una valoración de bancos se utiliza los fondos disponibles para los accionistas, por lo tanto, la tasa de descuento que se debe utilizar es el costo de las utilidades retenidas o capital interno (Ximénez, 2009).

Para el cálculo del flujo de caja libre se presenta la siguiente formula: Ver ecuación # 6

$$\begin{aligned}
 & (+) \text{Utilidad antes de intereses e impuestos (EBIT)} \\
 & (-) \text{Impuestos sobre EBIT} \\
 & (=) \text{Beneficio neto sin deuda} \\
 & (+) \text{Amortizaciones y depreciaciones} \\
 & (-) \text{Incremento en activos fijos (CAPEX)} \\
 & (-) \text{Incremento en necesidades operativas de fondos o capital de trabajo}
 \end{aligned}
 \tag{6}$$

(+) *Valor contable de activos vendidos o retirados*

(-) *Incremento en gastos amortizables*

(=) *Flujo de fondos libre o Free cash flow (FCF)*

#### 2.2.3.2. FLUJO DE FONDOS PARA LOS PROVEEDORES DE LA DEUDA

Es la suma de los intereses que corresponden pagar por la deuda más las devoluciones del principal (Fernández, 2001).

Existen diferentes tipos de deuda, entre los que se pueden mencionar los siguientes:

- 1) Deuda Senior
- 2) Deuda Subordinada
- 3) Deuda convertible

Este tipo de deuda devengan tasa de interés fija o variable y se descuentan a la tasa del costo de la deuda después de impuestos.

Su fórmula de cálculo es la siguiente: Ver ecuación # 7

(+) *Pago total de intereses de la deuda*

(+) *Disminución de deuda (pago deuda)* (7)

(-) *Aumento de deuda (nueva deuda)*

(=) *Cash flow para deuda (CFd)*

#### 2.2.3.3. FLUJO DE FONDOS DISPONIBLE PARA LOS ACCIONISTAS

El capital de trabajo en los bancos proviene de los depósitos de los clientes y préstamos de los bancos corresponsales, esto forma parte del giro del negocio de los bancos y el pago de los intereses forma parte del costo financiero, por lo tanto, el valor de los flujos de fondos disponibles para los socios es la ganancia neta del ejercicio. La intermediación financiera en los bancos se da

con la captación de los depósitos de los clientes y el repago de los préstamos otorgados a los clientes.

El flujo de fondos libre incluye los pagos de capital e intereses después de impuestos que realizan los clientes de deuda y sumando la nueva deuda. El flujo de fondos corresponde a lo que queda disponible en la empresa después de haber cubierto las necesidades de reinversión en activos fijos y en NOF y de haber pagado la deuda y el interés de la deuda que corresponda (Fernández, 2001).

El rendimiento requerido por los accionistas es la tasa que será utilizada para descontar este tipo de flujos y corresponde al costo de las utilidades retenidas o capital interno.

Para calcular el flujo de fondos disponible para los accionistas se determina de la siguiente forma: Ver ecuación # 8

$$\begin{aligned} & (+) \textit{Free cash flow} \\ & (-) [\textit{Intereses pagados} * (1 - T)] \\ & (-) \textit{Disminución de deuda (pago deuda)} \\ & (+) \textit{Aumento de deuda (nueva deuda)} \\ & (=) \textit{Flujo de fondos disponible para socios (CFac)} \end{aligned} \tag{8}$$

#### 2.2.3.4. CAPITAL CASH FLOW

“Es la suma del cash flow para los poseedores de deuda más el cash flow para los accionistas” (Fernández, 2001).

El capital cash flow se determina de la siguiente forma: Ver ecuación # 9

$$\begin{aligned} & (+) \textit{Flujo de fondos disponible para socios} \\ & (+) \textit{Flujo de fondos para proveedores de deuda} \\ & (=) \textit{Capital cash flow (CCF)} \end{aligned} \tag{9}$$

Para descontar el capital cash flow se debe utilizar la tasa del WACC antes de impuestos.

El WACC hace referencia a la tasa mínima requerida para las nuevas inversiones que la compañía realiza (Besley, 2009).

Estos autores proponen que el WACC está conformado por los siguientes componentes:

- 1) Costo de la deuda
- 2) Costo de las acciones preferentes
- 3) Costo de las utilidades retenidas o capital interno
- 4) Costo de la nueva emisión de acciones comunes o capital externo

Los inversionistas utilizan diferentes formas de capital que representan los costos de capital y tasas de rendimiento aplican para empresas en general no están estrechamente ligadas al sistema financiero (Besley, 2009).

Para incrementar el patrimonio de la empresa se debe tomar en cuenta el costo de capital para poder realizar inversiones que reditúen una tasa mayor al WACC.

La fórmula para determinar el PPCC antes de impuesto se describe a continuación: Ver ecuación # 10

$$PPCCd = (Wd * rd) + (Wps * rps) + (Ws * rs) + (We * re) \quad (10)$$

Donde:

PPCCd = Promedio ponderado de costo de capital antes de impuestos

Wd = Porcentaje o proporción de la deuda rd = Costo de la deuda antes de impuestos

Wps = Porcentaje o proporción de acciones preferentes

rps = Costo de las acciones preferentes

Ws = Porcentaje o proporción de capital contable

rs = Tasa de rendimiento esperada por la acción (utilidades retenidas)

$W_e$  = Porcentaje o proporción de nueva emisión de acciones comunes

$r_e$  = Costo de la nueva emisión de acciones comunes

La fórmula para determinar el PPCC después de impuesto se describe a continuación: Ver ecuación # 11

$$PPCCd = (W_d * r_{dT}) + (W_{ps} * r_{ps}) + (W_s * r_s) + (W_e * r_e) \quad (11)$$

Donde:

PPCCdT = Promedio ponderado de costo de capital después de impuestos

$W_d$  = Porcentaje o proporción de la deuda

$r_{dT}$  = Costo de la deuda después de impuestos

$W_{ps}$  = Porcentaje o proporción de acciones preferentes

$r_{ps}$  = Costo de las acciones preferentes

$W_s$  = Porcentaje o proporción de capital contable

$r_s$  = Tasa de rendimiento esperada por la acción (utilidades retenidas)

$W_e$  = Porcentaje o proporción de nueva emisión de acciones comunes

$r_e$  = Costo de la nueva emisión de acciones comunes

#### 2.2.3.5. ESTIMAR EL VALOR TERMINAL (PERPETUIDAD)

Según (Ximénez, 2009) exponen que los pronósticos de una empresa solo se pueden realizar por un número limitado de años. Esto quiere decir que al final del último año la empresa tendrá un valor, denominado como valor terminal. Este valor considera el último año proyectado de los flujos y corresponde al valor presente de la anualidad permanente del valor terminal.

Para establecer el valor terminal, como se mencionó anteriormente se utiliza el último flujo de fondos proyectado, aplicando la tasa de crecimiento si existe o sin considerar crecimiento, determinando así el valor presente de la perpetuidad. Para este cálculo se utiliza como número de años el último del cual se obtuvo el flujo proyectado.

La tasa que se debe utilizar para calcular el valor terminal depende en gran medida del tipo de flujo de fondos que se va a utilizar. En este caso se utilizará la misma tasa de descuento con la que se descontaran los otros flujos proyectados es decir la tasa del costo de las utilidades retenidas o capital interno.

El valor terminal con crecimiento perpetuo se determina con la siguiente formula: Ver ecuación # 12

$$VT_n \rightarrow \infty = \frac{F C_n * (1 + g)}{k - g} \quad (12)$$

Donde:

$VT_n \rightarrow \infty$  = Valor terminal en el año n, con un crecimiento constante

$FC_n$  = Ultimo flujo de fondos proyectados, en el año n

$g$  = Tasa de crecimiento esperado

$k$  = Tasa de descuento utilizada

El valor terminal sin crecimiento se calcula con la siguiente formula: Ver ecuación # 13

$$VT_n \rightarrow \infty = \frac{EBIT - Impuestos}{k} \quad (13)$$

Donde:  $VT_n \rightarrow \infty$  = Valor terminal en el año n, sin crecimiento constante

EBIT= Utilidad antes de intereses e impuesto

$K$ = Tasa de descuento utilizada

#### 2.2.3.6. COSTO DE LAS UTILIDADES RETENIDAS O CAPITAL INTERNO

Este costo representa según (Besley, 2009) el rendimiento que los socios esperan por el capital de la compañía al retener las utilidades acumuladas (utilidad del ejercicio).

En su libro (Besley, 2009) asegura que el valor de una acción y el rendimiento esperado por esta dependen de los dividendos que se esperan recibir. Además, expone que las acciones se pueden valorar de tres formas:

- 1) Crecimiento cero
- 2) Con crecimiento constante o normal
- 3) Con crecimiento no constante

Según (Gitman, 2007) “El método para la valoración de dividendos más difundido es el modelo de crecimiento constante de Gordon y este asume que los dividendos crecen a una tasa constante, pero a menor porcentaje que el rendimiento requerido”.

El modelo de Gordon indica cual es el rendimiento mínimo que la empresa espera obtener, para justificar la retención de utilidades o el no pago de los dividendos. (Besley, 2009).

El modelo de Gordon con crecimiento constante está determinado por la siguiente formula:  
Ver ecuación # 14

$$\hat{r}_S = \frac{D_1}{P_0} + g \quad (14)$$

Donde:

$\hat{r}_S$  = Tasa de rendimiento esperada de la acción

$D_1$  = Dividendo esperado al final del año 1

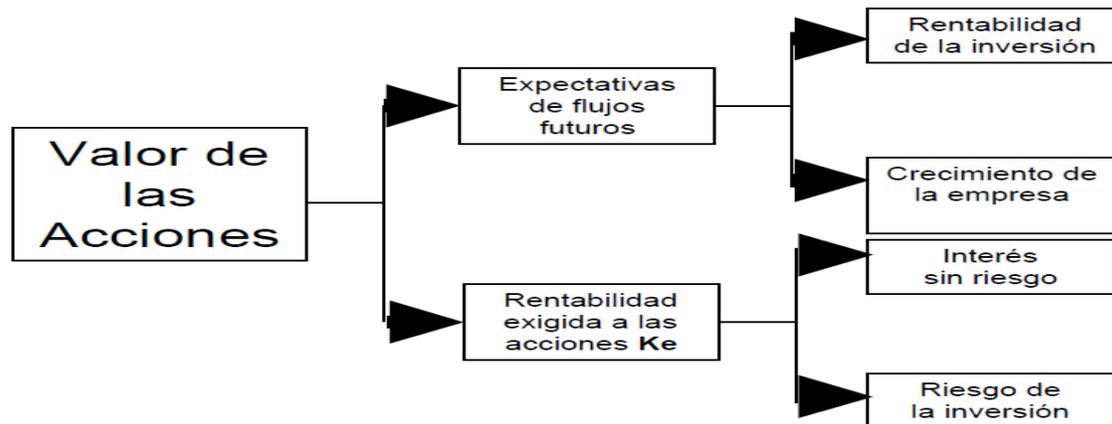
$g$  = Tasa de crecimiento esperada de los dividendos

$P_0$  = Precio de mercado de la acción

#### 2.2.3.7. FACTORES QUE AFECTAN EL VALOR DE LAS ACCIONES

El crecimiento de los flujos futuros depende de la rentabilidad de las inversiones y del crecimiento de la empresa, por lo tanto, el valor de las acciones depende de los flujos futuros y de la rentabilidad exigida por los accionistas (Fernández, 2002)

El riesgo operativo y el riesgo financiero afecta la rentabilidad exigida a las acciones, es decir que esta rentabilidad se ve afectada por la tasa libre de riesgo y el riesgo de las inversiones.



**Figura 30. Árbol de creación de valor de una acción**

Fuente: (Fernández, 2002)

En la figura 30 se presenta el árbol de creación de valor de una acción que se ve afectada por dos factores importantes:

- 1) Flujos futuros
- 2) Rentabilidad esperada

Las expectativas de rentabilidad y crecimiento según (Fernández, 2002) forman parte de los flujos futuros de la acción.

#### 2.2.5. RIESGO TIPO DE CAMBIO

El riesgo de tipo de cambio se da en una empresa por las transacciones entre activos y pasivos expresados en una moneda diferente a la local. Con la exposición al riesgo de tipo de

cambio pueden suceder dos escenarios, pérdidas o ganancias dependiendo de la devaluación o apreciación en la cotización de la moneda en las que se efectúen los cobros o pagos (López, 2015).

El autor expone que hay varias categorías de riesgo relacionadas al tipo de cambio, las cuales se detallan a continuación:

Posición larga: se da cuando los activos son mayores que los pasivos expresados en moneda extranjera. En esta posición el riesgo se da cuando la moneda local se aprecia frente a la moneda extranjera.

Posición corta: se da cuando los pasivos son mayores que los activos expresados en moneda extranjera. En esta posición el riesgo se da cuando la moneda local se devalúa frente a la moneda extranjera.

Posición neutra: los activos y pasivos son iguales medidos en la misma moneda extranjera.

Sin riesgo: cuando los activos y pasivos vencen en el mismo plazo.

Con riesgo: cuando los periodos de vencimiento de los activos y pasivos no coinciden.

#### 2.2.5.1. RIESGO CONTABLE (EXPOSICIÓN DE CONVERSIÓN)

Para (López, 2015) este riesgo se da cuando se realiza la conversión de la información contable que se registra en una moneda distinta a la local. También este riesgo se puede dar cuando se realizan consolidación de estados financieros de filiales de otros países que reportan en otro tipo de moneda y que el riesgo cambiario depende en gran medida del método de conversión que se utiliza.

#### 2.2.5.2. RIESGO ECONÓMICO

El riesgo económico se da por las posiciones netas de los activos y pasivos expresados en monedas distintas a las locales y puede estar generado no precisamente porque la empresa realice

este tipo de transacciones. La empresa se puede ver afectada por su competencia que si realiza transacciones en moneda extranjera o que las materias primos o insumos tengan precios de referencia en otra moneda que no sea la local (López, 2015).

### 2.2.5.3. RIESGO TRANSACCIONAL

Este tipo de riesgo se ve realizado en los flujos futuros esperados que se obtengan hasta el vencimiento de las operaciones. Por ello los flujos dependerá del tipo de cambio en el momento de la valoración de estas (López, 2015).

### 2.2.6. MITIGACIÓN DE RIESGO TIPO DE CAMBIO

#### 2.2.6.1. VALOR EN RIESGO

El riesgo de tipo de cambio es el diferencial positivo o negativo que resulta de la relación de cambio entre divisas. Este es un riesgo que las instituciones bancarias deben de tomar en cuenta, ya que se manejan activos y pasivos en diversas monedas, y esto puede afectar la valoración de esta.

Según (Novales, 2016), el valor en riesgo es uno de los indicadores más utilizados para evaluar el riesgo de una cartera de activos financieros. Este se puede representar en rentabilidades o en pérdidas. El VaR indica la máxima pérdida o ganancia que se puede dar debido a la volatilidad de los datos históricos.

Según (Johnson, 2001) el valor en riesgo se puede representar por la siguiente formula: ver ecuación # 15

$$VaR = \alpha \sqrt{\sigma^2 \Delta t} \quad (15)$$

Donde:

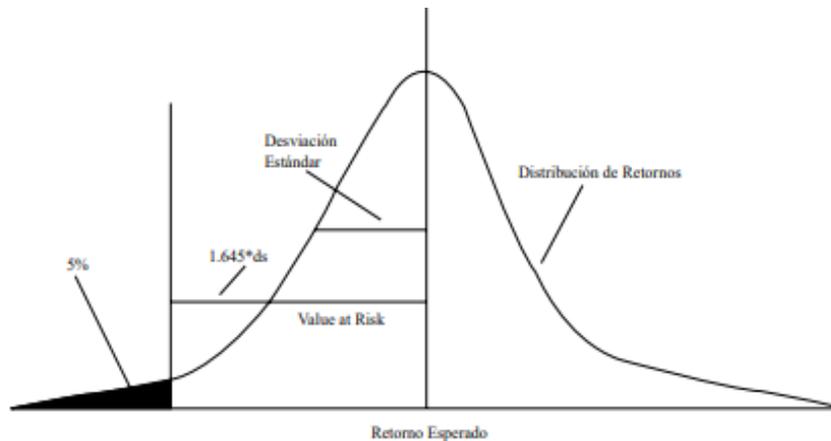
VaR = es el valor en riesgo

$\alpha$ = es factor que define el área de pérdida de los retornos

$\sigma^2$ = la varianza de los retornos

$\Delta t$ = el horizonte de tiempo para el cual se calculará el factor de riesgo VaR

La medición de este indicador tiene fundamentos estadísticos e (Johnson, 2001) indica que el estándar de la industria es utilizar un nivel de significancia del 5%, lo cual daría un nivel de confianza del 95%.



**Figura 31. Representación gráfica del valor en riesgo**

Fuente: (Johnson, 2001)

El valor en riesgo representa la probabilidad de una pérdida o ganancia de un valor máximo a un cierto nivel de confianza.

Según (Girón, 2011) existen tres metodologías para el cálculo del VaR, las cuales son:

1. VaR por el método paramétrico
2. VaR por el método de simulación histórica
3. VaR por el método de Montecarlo

El VaR por el método paramétrico estima el valor en riesgo a través de varianzas, correlaciones y alfas. Éste es utilizado principalmente para la estimación del valor en riesgo en derivados financieros.

El segundo método estima el mismo mediante la volatilidad de datos históricos, los cuales ilustran tendencias del comportamiento de los datos. Éste se usa para activos lineales y no lineales.

Finalmente, el VaR por el método de Montecarlo pretende utilizar una simulación de distintos escenarios al manipular variables que afecten el proceso.

(Girón, 2011) afirma que se deben de tomar en consideración tres aspectos antes del cálculo del valor en riesgo:

1. Nivel de confianza
2. Horizonte de proyección
3. Moneda Base

El nivel de confianza se refiere al porcentaje de probabilidad de que los datos calculados o proyectados sean correctos. Es el complemento del nivel de significancia o el porcentaje de error permitido. Según el acuerdo de Basilea II estipula que, en los modelos internos de valoración de riesgos en los bancos, se puede utilizar un intervalo de confianza asimétrico del 99%. (Bis, 2006, pág. 100)

El horizonte de proyección se refiere al intervalo de tiempo para el análisis de valor en riesgo. Entre mayor el intervalo de tiempo, mayor el valor en riesgo. Según el acuerdo de Basilea II, el periodo de mantenimiento mínimo requerido lo estable en 10 días hábiles en relación con cálculos donde se utiliza el VaR (Bis, 2006, pág. 60).

Finalmente es importante definir la moneda con la que se realizará el cálculo de valor en riesgo. Lo más común según (Girón, 2011) es utilizar la moneda local.

### 2.2.6.2. COBERTURAS

Según (Salazar, 2009) existen diversas formas de mitigar el riesgo de tipo de cambio, las cuales se conocen como coberturas cambiarias. Entre los tipos de coberturas se encuentran las siguientes:

- 1) Cobertura natural
- 2) Cobertura con derivados financieros

“La primera forma de cobertura consiste en realizar operaciones contrarias a las que en el desarrollo del negocio se tenga en USD, hasta por el mismo monto si se quiere una cobertura perfecta o “natural”, en otras palabras, se deben realizar operaciones pasivas en USD si se tienen activos denominados en estas monedas y realizar operaciones activas si se tienen pasivos denominados en USD.” (Salazar, 2009)

Lo anteriormente mencionado se refiere a que se deben realizar operaciones opuestas a las inversiones que se tengan en moneda extranjera para mitigar el riesgo de esta.

La cobertura con derivados financieros se refiere al uso de estos en los mercados bursátiles. Estos instrumentos financieros permiten tomar posiciones contrarias para anular el riesgo de tipo de cambio. El uso de estas consistirá en que tanto riesgo tomará la institución bancaria, ya que estas herramientas permitirán ser coberturas para los riesgos u oportunidades para explotar el tipo de cambio y generar beneficios.

Según (Jorion, 2007) existen dos posturas para enfrentar el riesgo de tipo de cambio. La primera que consiste en mitigar los riesgos, pero renunciando a la posibilidad de generar mayores beneficios, o la segunda postura que consiste en tomar riesgos y crear ventajas competitivas.

**Tabla 17. Ventajas y desventajas del uso de coberturas**

RAZONES PARA USAR COBERTURAS	RAZONES PARA NO USAR COBERTURAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de impuestos.</li> <li>• Evitar problemas de liquidez.</li> <li>• Reducción de los costos de las fuentes de financiación.</li> <li>• Incremento de la capacidad de endeudamiento.</li> <li>• Eliminación de la incertidumbre.</li> <li>• Estabilidad de los estados financieros</li> <li>• Confiabilidad de los indicadores.</li> <li>• Seguridad en la toma de decisiones y planeación del negocio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pago de comisiones y primas.</li> <li>• Costo de personal capacitado en temas de derivados.</li> <li>• Monitoreo y control de las transacciones.</li> <li>• Incremento de la complejidad contable.</li> <li>• Desconocimiento por parte de la junta directiva de los beneficios de las coberturas.</li> </ul>

Fuente: (Salazar, 2009)

### 2.2.7. TIPO DE CAMBIO

El tipo de cambio también impacta también con fuerza en las decisiones empresariales y de inversión. Empresas con buena ventaja competitiva y buen plan de negocio pueden llegar a tener problemas por movimientos de tipos de cambio en las zonas donde venden sus productos (si son diferentes de las zonas donde los producen). Igualmente, las rentabilidades de fondos de inversión pueden variar muchísimo cuando se calculan en una u otra moneda dependiendo de los movimientos de los tipos de cambio de las zonas económicas donde se realizan las inversiones.

Según (Fernández, 2018) las siguientes teorías explican el tipo de cambio:

1. Paridad del poder adquisitivo
2. Paridad del tipo de interés
3. Paridad del tipo de interés real
4. Teoría de la balanza de pagos

#### 2.2.7.1 PRECIO – VALOR EN LIBROS

Se refiere a que los precios internos del país deben estar equilibrados con los precios fuera del país.

La relación de los precios internos contra los precios externos va a marcar la tendencia si se incrementan o disminuyen las exportaciones e importaciones. Para controlar la oferta y la demanda, se hacen ajustes como los impuestos o restricciones impuestas por los gobiernos para equilibrar el precio interno y el externo.

Cabe mencionar que las políticas inflacionarias tienen su efecto en el tipo de cambio. Las políticas de depreciación de tipo de cambio vuelven más atractiva la exportación, sin embargo, esta no tiene mucho efecto por el consiguiente incremento en los precios.

#### 2.2.7.2 PARIDAD DEL TIPO DE INTERÉS

Esto se refiere a equiparar el rendimiento de las distintas monedas. Esta operación es realizada por arbitrajistas.

(Fernández, 2018) afirma que los aumentos de tipo de interés están asociados a caídas de tipo de cambio o aumento de poder adquisitivo de la moneda. Una práctica común es que, al haber crisis con tipos de cambio crecientes, los bancos suben la tasa de interés.

#### 2.2.7.3 PARIDAD DEL TIPO DE INTERÉS REAL

(Fernández, 2018) Expone que “El tipo de cambio real es aquel que impera cuando se ajusta el tipo de cambio nominal por las tasas inflacionarias de las dos monedas.”

Se considera que el tipo de interés nominal menos la tasa de inflación da como resultado la tasa de interés real.

#### 2.2.7.4 TEORÍA DE LA BALANZA DE PAGOS

Según (Fernández, 2018), los superávits y déficits en la balanza de pago tienen una afectación directa al tipo de cambio. Esto se refiere al diferencial de pagos de las transacciones obtenidas de dos sub-balanzas:

1. Balanza por cuenta corriente

## 2. Balanza de capitales

Según (Olmedo, 2008) la primera incluye los ingresos y transacciones de un país con países en el exterior. En ella se incluyen los servicios, rentas y transferencias corrientes.

En la segunda recoge las siguientes transacciones:

1. Ingresos y pagos de las transferencias sin contrapartida de capital
2. Adquisición y disposición de activos no producidos
3. Transacciones de activos intangibles
4. Las transferencias de capital

Ambas sub-balanzas interactúan entre sí, y estas deben de equilibrar la balanza de pagos. En caso de persistir el desbalance, puede estar perdiendo reservas internacionales en caso de déficit o ganándolas en caso de superávit.

De forma general la balanza de pagos de Honduras está integrada por la cuenta corriente, cuenta de capital y cuenta financiera. Estas dos últimas interactúan con la cuenta corriente ya que esta representa los valores negociados a nivel internacional y refleja las cantidades que se han utilizado en el mercado internacional relacionado con las importaciones y exportaciones del país. Determinando así el balance de las entradas y salidas de divisa, considerando también las remesas recibidas.

Como una forma de interpretar las cifras mostradas en la balanza de pagos, se considera una disminución de las Reservas Internacionales Netas (RIN) cuando la cuenta corriente presenta saldos negativos y por el contrario un incremento en las RIN cuando presenta saldos positivos. La cuenta corriente en un escenario positivo mantiene la estabilidad del tipo de cambio, el pago de los financiamientos contraídos entre otros, de igual forma en un escenario negativo estimula la depreciación o devaluación del tipo de cambio y por consiguiente un deterioro de la economía en general.

## 2.2.8. MÉTODOS DE PRONÓSTICOS

Según (Heizeer & Render, 2009) existen dos tipos de enfoque en los pronósticos; el cualitativo y el cuantitativo.

El enfoque cuantitativo en pronósticos incluye la proyección de elementos intangibles como los sentimientos, experiencias personales, entre otras variables cualitativas.

En el caso del enfoque cuantitativo, incluye proyecciones basadas en modelos matemáticos que se apoyan en una base de datos o una referencia pasada.

### 2.2.8.1. MÉTODO DE PRONÓSTICO CUALITATIVO

Es afirma que se deben de considerar cuatro técnicas de pronósticos cualitativos:

1. Jurado de opinión ejecutiva
2. Método Delphi
3. Composición de la fuerza de ventas
4. Encuesta en el mercado de consumo

La primera se refiere a pronosticar mediante la opinión de un grupo de expertos. Es una práctica común que se acompañe con modelos estadísticos.

El método Delphi consiste en la formulación de pronósticos basándose en la entrevista a expertos en el área. Esta cuenta con el personal, los entrevistados y los que toman decisiones.

La tercera técnica se refiere a recurrir a la experiencia de los vendedores para que puedan estimar una proyección de ventas basados en el conocimiento de mercado del vendedor. Estos pronósticos se deben de validar para asegurarse que son realistas.

Esta última intenta extraer toda la información posible de los posibles clientes para identificar los planes de compras futuras, y de esta manera poder proyectar las ventas.

## 2.2.8.2. MÉTODO DE PRONÓSTICO CUANTITATIVO

El afirma que el panorama de los métodos cuantitativos para pronosticar cae en dos categorías:

1. Modelos de series de tiempo
2. Modelo asociativo

Los modelos de series de tiempo intentan predecir los resultados futuros con base a los resultados previos. Asumen que el futuro es una función del pasado.

### 2.2.8.2.1. MODELOS DE SERIES DE TIEMPO

En los modelos de series de tiempo se encuentran los siguientes métodos de pronóstico:

1. Enfoque intuitivo
2. Promedios móviles
3. Suavizamiento exponencial
4. Proyección de tendencias

El enfoque intuitivo es el tipo de pronóstico más sencillo, y este consiste en que el valor a proyectar será igual a la referencia anterior. Por ejemplo, si en el mes de mayo hubo un crecimiento del 5% del valor de las acciones, se espera que en junio tenga un crecimiento igual.

El uso de los promedios móviles consiste en sacar el promedio de una cantidad de registros anteriores. Matemáticamente se expresa con la siguiente formula: Ver ecuación # 16

$$\text{Promedio móvil} = \frac{\Sigma \text{Demanda en los } n \text{ periodos previos}}{n} \quad (16)$$

El promedio móvil ponderado sirve para darle un mayor peso o importancia a ciertos valores. Por ejemplo, es muy común en este tipo de modelos, el dar un peso más alto a datos recientes. Ver ecuación # 17

$$\text{Promedio móvil ponderado} = \frac{\sum (\text{Ponderación para el periodo } n)(\text{Demanda en el periodo } n)}{\sum \text{Ponderaciones}} \quad (17)$$

El suavizamiento exponencial consiste en obtener una constante de suavizamiento que va de 0 a 1 y es elegida por el analista según convenga el motivo de la investigación y de un error más bajo. Cuando la constante de suavizamiento tiende a 1, entonces el modelo se va asemejando cada vez más al modelo intuitivo. Ver ecuación # 18

*Nuevo pronóstico*

$$= \text{Pronóstico del periodo anterior} + \alpha (\text{Demanda real mes anterior} - \text{Pronóstico del periodo anterior}) \quad (18)$$

La proyección de tendencias consiste en ajustar una recta de tendencia a datos históricos para obtener pronósticos. Este último aplica el método de los mínimos cuadrados que consiste en minimizar las desviaciones. Las ecuaciones para calcular las variables de regresión son las siguientes: Ver ecuaciones # 19, 20 y 21.

$$y = a + bx \quad (19)$$

$$b = \frac{\sum xy - n\bar{x}\bar{y}}{\sum x^2 - n\bar{x}^2} \quad (20) \quad a = \bar{y} - b\bar{x} \quad (21)$$

#### 2.2.8.2.2. MODELO ASOCIATIVO

En el modelo asociativo se refiere a predecir valores futuros basándose en la relación entre variables.

El modelo asociativo se refiere a la regresión lineal, en la que se pretende identificar si existe una relación lineal entre dos variables.

(Vinuesa, 2016) afirma que la ecuación a continuación describe la relación entre dos variables. En donde  $Y_i$  es un vector dependiente,  $b$  es la pendiente,  $X_i$  es una variable independiente,  $a$  es un punto de corte entre las coordenadas y el  $\varepsilon_i$  es un término de residuos.

La fórmula para calcular el modelo asociativo es la siguiente: Ver ecuación # 22

$$Y_i = (a + X_i b) + \varepsilon_i \quad (22)$$

La sumatoria de la diferencia entre las coordenadas de los valores reales y la recta que describe la relación entre las dos variables, es el error. A mayor error, menos confiabilidad brinda la ecuación.

## 2.3 CONCEPTUALIZACIÓN

(Rodríguez, 2014) afirma que no se puede valorar por separado las decisiones operativas y las decisiones de financiación. En este apartado se conceptualiza la variable dependiente y todas las variables independientes que afectan su valor.

### 2.3.1. VARIABLE DEPENDIENTE

#### 2.3.1.1. VALOR DE LAS ACCIONES

Es el precio al que originalmente se emiten las acciones y refleja su valor nominal. Este valor se obtiene de dividir el capital social entre el total de acciones en circulación (Jiménez, 2017).

Es la variable dependiente cuantitativa. Esta se medirá en la moneda local o referencia del país en donde se encuentre la institución bancaria. Esta tendrá variaciones según las fluctuaciones de las variables independientes.

## 2.3.2. VARIABLES INDEPENDIENTES

### 2.3.2.1. FLUJOS FUTUROS

Los flujos futuros representan los valores o cantidades que se espera recibir por el giro normal de una empresa.

Su afectación es positiva para el valor de las acciones ya que se esperan utilidades con un crecimiento constante.

### 2.3.2.2. RENTABILIDAD DE CAPITAL

Es una variable independiente cuantitativa. Esta variable se medirá como la ratio entre el beneficio neto después de impuestos entre capital propio.

La rentabilidad de capital se refiere al beneficio obtenido por poseer un activo y su afectación es positiva al valor de la acción.

### 2.3.2.3. COSTO DE CAPITAL

Es una variable independiente cuantitativa. Esta variable no tiene unidad de medida, ya que una tasa que proviene del despeje de la ecuación.

El coste de capital es el rendimiento mínimo esperado, o el coste de oportunidad. Esto se refiere que el capital invertido debe dar rendimientos mayores que los que ofrece una operación sin riesgo como depositarlo en una cuenta bancaria.

Su afectación es negativa ya que, a mayor costo de capital, menor será la valuación del banco.

#### 2.3.2.4. TASA DE CRECIMIENTO

La tasa de crecimiento permite proyectar a futuro las valuaciones de las instituciones bancarias y de esta manera poder tener el valor actual de la perpetuidad para poder valorar el banco.

Se espera que la tasa de crecimiento tenga un efecto positivo en el valor de la empresa, cuando mayor sea la tasa de crecimiento del banco a un ritmo constante, mayor será la valuación de este.

#### 2.3.2.5. RIESGO DE TIPO DE CAMBIO

El riesgo de tipo de cambio está dado en una empresa por el valor de los activos y pasivos en moneda extranjera y representa la mayor pérdida que puede tener una empresa (López, 2015).

Se espera que el riesgo de tipo de cambio tenga una afectación positiva cuando el tipo de cambio disminuye y una afectación negativa cuando el tipo de cambio aumenta.

#### 2.3.2.6. VALOR EN RIESGO

El valor en riesgo es uno de los indicadores más utilizados para evaluar el riesgo de una cartera de activos financieros. Este se puede representar en rentabilidades o en pérdidas. El VaR indica la máxima pérdida o ganancia que se puede dar debido a la volatilidad de los datos históricos (Novales, 2016).

El valor en riesgo puede tener una afectación ya sea negativa o positiva ya que representa la máxima pérdida o ganancia.

### 2.4 INSTRUMENTOS APLICADOS

En este apartado se describen los instrumentos aplicados con la finalidad de obtener resultados con grado de validez y confiabilidad, así como la aplicación de un análisis de

sensibilidad para poder interpretar los cambios en el valor de las acciones de acuerdo con la volatilidad del tipo de cambio.

De igual forma se detallan los instrumentos que se pueden utilizar para la proyección de los estados financieros como la media móvil, media móvil ponderada y mínimos cuadrados.

## 2.4.1 VALIDEZ Y CONFIABILIDAD

### 2.4.1.1 ÍNDICE DE CORRELACIÓN DE PEARSON

El índice de correlación de Pearson pretende identificar la variabilidad y el error entre la relación entre las variables siendo analizadas.

La fórmula utilizada es: Ver ecuación # 23

$$r_{xy} = \frac{\sum z_x z_y}{N} \quad (23)$$

(Tomás, 2010) afirma que el índice de correlación de Pearson es un resultado numérico entre -1 y 1, para identificar que tan fuerte es la relación entre las variables analizadas.

Este no contiene unidad, lo cual le permite poder ser utilizado con mayor facilidad en operaciones matemáticas, sin tener que estar atado a una unidad de medida.

Si el valor de r se acerca al 1, quiere decir que tiene una relación positiva entre las dos variables y que esta es fuerte. Esto quiere decir que, si el eje x crece, el eje y crece de la misma manera.

En el caso contrario, si el valor de r se acerca al -1, quiere decir que tiene una relación negativa entre las dos variables y que esta es fuerte. Si el eje x crece, el eje y decrece.

En caso de que el valor de  $r$  se acerca a 0, quiere decir que la relación es débil o no existe ninguna relación entre las dos variables que se están analizando.

Es imperativo asegurarse de que los datos ingresados y las variables seleccionadas sean previamente validadas por el analista. Por ejemplo: Si se analiza el precio de la tela y el precio de las hamburguesas, es posible que en los datos se pueda encontrar una relación fuerte, sin embargo, sabemos que estas 2 variables no tienen incidencia. Se debe de utilizar un criterio cualitativo acompañado de los datos recopilados en los antecedentes y el marco teórico al momento de elegir las variables.

El cálculo del índice se puede realizar a mano, sin embargo, existen múltiples softwares que facilitan el cálculo de este. Para este estudio se utilizará Minitab.

Minitab es un software diseñado para ejecutar múltiples operaciones estadísticas básicas y avanzadas. Este es popular debido a su facilidad de uso y por la amplia gama de herramientas estadísticas y gráficos con los que cuenta.

#### 2.4.1.2. REGRESIÓN LINEAL

La regresión lineal es un modelo matemático que pretende describir el comportamiento de dos variables a través de una ecuación de una recta. Esta consiste en demostrar la relación entre una variable dependiente y una independiente.

Una relación entre las variables se demuestra si se puede apreciar que en el diagrama de dispersión se observa una linealidad de los datos. En caso de mostrarse esta linealidad, se podrá utilizar la ecuación resultante para poder pronosticar posibles resultados de la variable dependiente al manipular la independiente.

En caso de que no exista linealidad en los datos, quiere decir que no existe una relación aparente entre la variable dependiente con la independiente.

Cabe resaltar que se debe de tener en cuenta que al menos que el comportamiento de los datos refleje exactamente lo mismo que la ecuación, hay que tomar en cuenta el error.

Para este estudio se utilizará el software de Microsoft Excel para la tabulación de los datos, obtención de los gráficos y para la identificación de la ecuación de la recta.

Este software permite una amplia gama de herramientas como insertar gráficos, poder generar la ecuación de la recta a partir del gráfico, establecer relaciones entre las celdas que contienen los datos para poder realizar cambios fácilmente, contiene una serie de herramientas estadísticas que serán de utilidad en este estudio.

#### 2.4.1.3. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

El análisis de sensibilidad propone generar múltiples escenarios en los cuales el analista jugará con una o más variables para poder observar riesgos y oportunidades, los cuales le permitirán tomar una decisión más acertada.

Cabe destacar que, aunque se planteen cientos de escenarios con las variables a considerar, siempre va a existir la probabilidad de que un agente externo tenga una influencia que no estaba considerada dentro de ninguno de los escenarios. Por ejemplo, lo que sucedido con la pandemia del Covid-19, en la que muy pocas empresas pudieron prever un acontecimiento como este.

Según (Ochoa, 2017) existen 2 técnicas principales para la elaboración de un análisis de sensibilidad:

1. Análisis de sensibilidad local
2. Análisis de sensibilidad global

La primera técnica es utilizada para modelos simples y consiste en la manipulación de solo una de las variables, mantenimiento el resto fijas. Los análisis de sensibilidad locales no son

adecuados para visualizar el efecto que tienen múltiples variables independientes en la variable dependiente.

La segunda técnica consiste en la manipulación de múltiples variables al mismo tiempo, generando distintos escenarios y ver el comportamiento según se vayan cambiando los valores de las variables seleccionadas para el análisis. Generalmente se utiliza el modelo de simulación de Montecarlo.

El modelo de simulación de Montecarlo fue desarrollado por los científicos, Von Neumann y Ulam, quienes durante la segunda guerra mundial utilizaron este método para una investigación ligada a la bomba atómica.

Este modelo pretende simular escenarios al integrar los valores de las variables independientes presentes en un proceso que pueda ser descrito por una función matemática.

“El análisis de la sensibilidad da respuesta de algunos indicadores financieros de las entidades bancarias ante cambios en el entorno macroeconómico. Facilitará el estudio de la vulnerabilidad del sistema bancario ante diferentes riesgos, especialmente interesa el riesgo de crédito y el riesgo de liquidez.” (Viquez, M., G., & S., 1999)

Para realizar el análisis de sensibilidad se utilizará @RISK, este es un software creado por Palisade Corporation que realiza análisis de riesgos utilizando simulaciones para identificar la probabilidad de ocurrencia de distintos escenarios.

Estos análisis de sensibilidad permiten al usuario prepararse ante los posibles panoramas y decidir qué riesgo están dispuestos a correr y cual no. Este tiene compatibilidad con Microsoft Excel, lo cual lo vuelve una herramienta fácil de usar.

Este software ofrece varias herramientas como realizar simulaciones para análisis de estrés, análisis de sensibilidad, observar gráficas de la distribución de los datos, reportes estadísticos de

conjuntos de datos, entre otras utilidades. Estas hacen de @Risk una herramienta versátil que ofrece soluciones a distintos problemas.



**Figura 32. Herramientas de @Risk en Excel**

Fuente: Elaboración propia (captura de pantalla)

#### 2.4.1.4. MÉTODO DE PRONÓSTICO DE MÍNIMOS CUADRADOS

El método de pronóstico de mínimos cuadrados consiste en minimizar la suma de los errores al cuadrado o desviaciones.

Para el uso de esta herramienta se debe de asegurar que se esté interpretando una relación lineal, la cual será validada con la regresión lineal.

Se seleccionó este método de proyección debido a que ofrecía el menor error con respecto al 2019, comparándolo con media móvil y media móvil ponderada.

## 2.5 MARCO LEGAL

### 2.5.1 INTERNACIONAL

Basilea III es un marco regulador internacional, que pretende implementar prácticas en los bancos que permitan fortalecer el sistema financiero para poder afrontar crisis financieras.

“El marco de Basilea III es un elemento fundamental de la respuesta del Comité de Basilea a la crisis financiera mundial. Aborda una serie de deficiencias identificadas en el marco regulador anterior a la crisis y sienta las bases de un sistema bancario resiliente que ayude a evitar la acumulación de vulnerabilidades sistémicas.” (Basilea, 2017).

Este pretende implementar prácticas en la banca internacional que permitirán mitigar los riesgos y fortalecer el sistema financiero. Este ente supervisa el cumplimiento de las distintas instituciones bancarias a nivel internacional.

Basilea II considera el riesgo cambiario como la posibilidad de experimentar pérdidas por fluctuaciones adversas en el tipo de cambio de las monedas en las que están denominados los activos, pasivos y otras operaciones fuera de balance.

## 2.5.2 NACIONAL

### 2.5.2.1 CIRCULARES DE LA CNBS

El sistema financiero de Honduras es regulado, supervisado y controlado por la comisión nacional de bancos y seguros. El propósito de este es velar que se cumplan los derechos de los usuarios y tomar medidas que favorezcan a los hondureños en general. Pretende también ser un filtro para identificar dinero proveniente del crimen organizado y el lavado de activos.

Mediante resolución GES No. 918/19-10-2018, se aprobaron las modificaciones a la resolución GE No. 687/01-07-2015 sobre las normas para la gestión del riesgo cambiario crediticio. Estas normas tienen por objeto regular los aspectos, que como mínimo, deberán observar las Instituciones del Sistema Financiero, para la gestión del riesgo cambiario crediticio, al otorgar facilidades crediticias en moneda extranjera, con recursos provenientes de cualquier fuente. (CNBS, 2018)

### 2.5.2.2. BANCO CENTRAL DE HONDURAS

Según el decreto 53 de la ley del banco central de Honduras publicado en la gaceta, El Banco Central de Honduras debe velar por el mantenimiento del valor interno y externo de la moneda nacional y asegurar un sistema de pagos normal. Este se encarga de regular la política monetaria, crediticia y cambiaria del país.

## **CAPITULO III. METODOLOGÍA**

### **3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA**

A continuación, se presenta la operacionalización de las variables.

**Tabla 18. Operacionalización de las variables**

Variable Dependiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Preguntas	Respuestas	Escala	Tecnica de Investigación
Valor de las acciones	Es el precio al que originalmente se emiten las acciones y refleja su valor nominal.	Valor de la acción respecto a los flujos de efectivo proyectados.	Flujos futuros, rentabilidad esperada, crecimiento, estado de resultado	ROE, Ke y % crecimiento de dividendos, estado de resultado proyectado, valor en riesgo, riesgo tipo de cambio	¿Generan rentabilidad las acciones de Banco Catracho?	Si y No	Cuantitativa	Teoría fundamentada, Flujo de caja libre para accionistas, análisis de estados financieros, análisis de Pearson.
					¿Cuál es el costo de capital para los accionistas?	Formula		
					¿Cuál es el porcentaje de dividendos de las acciones?	Formula		
					¿Cuál es el valor en riesgo de Activos y Pasivos en ME?	Activos - Pasivos		
					¿Cuál es la correlación del tipo de cambio en el valor de las acciones?	Entre -1 y 1		
Variable Independiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Preguntas	Respuestas	Escala	Tecnica de Investigación
Flujos Futuros	Los flujos futuros permiten a la empresa monetizar un flujo de caja existente y que espera continuar generando en el giro ordinario de su negocio.	Los flujos futuros están representados por la utilidad neta expresada en el estado de resultado como fondos disponibles para los accionistas.	Estado de Resultado proyectado	Valor actual de los estados de resultado	¿El valor actual de los flujos proyectados permite concluir una optimización financiera de los recursos?	Si y No	Cuantitativa	Proyección con base a mínimos cuadrados y teoría fundamentada
Variable Independiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Preguntas	Respuestas	Escala	Tecnica de Investigación
Rentabilidad de las acciones	Mide la rentabilidad del patrimonio propiedad de los accionistas, tanto del aportado por ellos, como el generado por el negocio empresarial.	Mide la rentabilidad de las acciones de Banco Catracho	Acciones en circulación, dividendos pagados, Costo promedio de rentabilidad de las acciones	Cantidad de acciones en circulación, Cantidad de dividendos pagados y el rendimiento promedio de las acciones	¿Cuál es la cantidad de acciones en circulación de Banco Catracho?	Cantidad de acciones emitidas	Cuantitativa	Recolección histórica de datos
					¿Cuánto es el monto de dividendos pagados a los socios?	Historico de dividendos pagados		
					¿Cuál es el costo promedio de rentabilidad de las acciones?	% promedio de rentabilidad de las acciones		
Variable Independiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Preguntas	Respuestas	Escala	Tecnica de Investigación
Costo de capital	Es el rendimiento que una empresa debe obtener sobre las inversiones que ha realizado con el claro objetivo de que esta manera pueda mantener, de forma inalterable, su valor en el mercado.	Es la retribución que recibirán los inversionistas por aportar fondos en Banco Catracho.	Rentabilidad libre de riesgos, Medida de volatilidad, Prima de riesgo del mercado	Tasa de bonos del gobierno, regresión de rentabilidad, diferencia entre $R_m$ y $R_f$	¿Cuál es la tasa de los bonos del gobierno?	Tasa emitida por el BCH	Cuantitativa	Recolección de datos
					¿Cuál es la rentabilidad aplicando la regresión?	Formula		Teoría fundamentada
					¿Cuánto es la prima de riesgo del mercado?	Diferencia entre $R_m$ y $R_f$		Recolección de datos

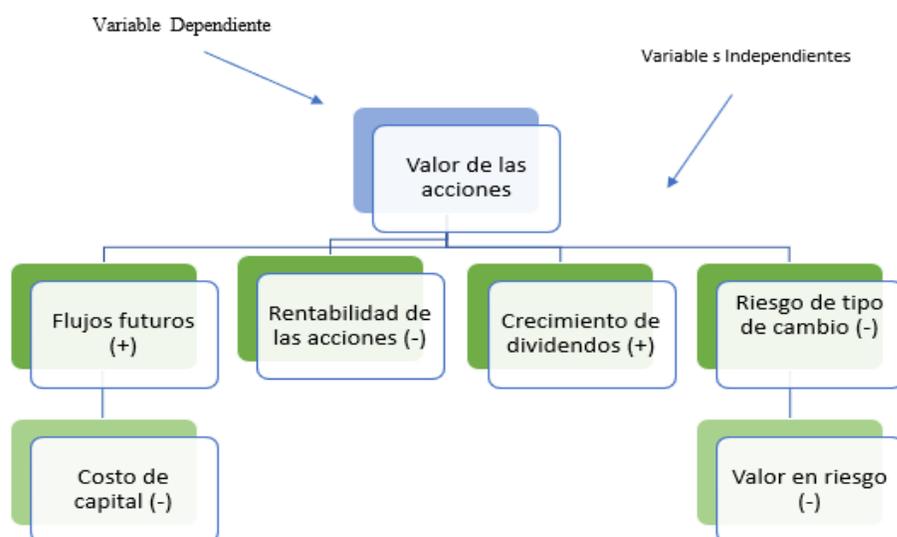
## Continuación tabla 18

Variable Independiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Preguntas	Respuestas	Escala	Tecnica de Investigación
Crecimiento de dividendos	El modelo de crecimiento es un método para valorar el precio de la acción de una empresa utilizando para ello un crecimiento constante y descontando el valor de los dividendos futuros a día de hoy.	Representa la tasa de crecimiento futura sobre el valor de las acciones de Banco Catracho.	Dividendo por acción, Crecimiento constante,	Porcentaje de crecimiento de dividendos	¿Cuál es el dividendo esperado el próximo año de las acciones?	Valor decretado por la institución	Cuantitativa	Recolección de datos
					¿Cuál es la tasa de crecimiento del dividendo a perpetuidad?	Proyección del porcentaje de dividendos		Análisis de Proyecciones
Variable Independiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Preguntas	Respuestas	Escala	Tecnica de Investigación
Riesgo de Tipo de Cambio	El riesgo de cambio o riesgo cambiario es el fenómeno que implica el que un agente económico coloque parte de sus activos en una moneda, o instrumento financiero denominado en moneda diferente de la cual utiliza este agente como base para sus operaciones cotidianas de una institución financiera.	Relación del efecto del riesgo de tipo de cambio en la posición neta de activos y pasivos del banco.	Valor Contable en riesgo, valor transaccional en riesgo	Volatilidad del tipo de cambio estimado	¿El aumento del tipo de cambio aumenta el valor de las acciones de Banco Catracho?	Si y No	Cuantitativa	Valor en riesgo mediante la herramienta @Risk
					¿La disminución del tipo de cambio disminuye el valor de las acciones de Banco Catracho?	Si y No		
Variable Independiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Preguntas	Respuestas	Escala	Tecnica de Investigación
Valor en riesgo	Es un término utilizado en finanzas y determina la exposición de riesgo de una empresa.	La variación neta entre activos y pasivos en moneda extranjera y sus efectos en el estado de resultado.	Activos, Pasivos, cuentas de ingresos y gastos	Cantidad en Lempiras	¿Cuál es el valor en riesgo a nivel de Balance General?	Valor de los activos y pasivos netos	Cuantitativa	Análisis de estados financieros
					¿Cuál es el valor en riesgo a nivel de Estado de resultado?	Valor de los ingresos y gastos netos		

Fuente: Elaboración propia

### 3.1.1 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES

Para el desarrollo de la investigación, la definición de las variables es muy importante ya que se vuelven guías para el proceso de la investigación. El valor de las acciones de Banco Catracho se define como la variable dependiente, esta mostrará el valor de mercado de estas y se analiza el efecto de las variables dependientes en su creación de valor.



**Figura 33. Definición operacional de las variables**

Fuente: Elaboración propia

### 3.1.2 HIPÓTESIS

Plantear hipótesis es una etapa fundamental en toda investigación. “Las hipótesis son las líneas de investigación del estudio. Indican lo que tratamos de probar y se definen como explicaciones tentativas del fenómeno investigado” (Hernández Sampieri, 2014).

Como referencia para el planteamiento de las hipótesis tomamos los porcentajes establecidos por la CNBS que estipulan que para una posición larga no se debe exceder el 20% del capital regulatorio y para una posición corta no se debe exceder del 5% del capital regulatorio. Se determina en el planteamiento de la hipótesis el 5% ya que representa mayor riesgo en la posición neta de moneda extranjera.

HI: El valor en riesgo debido al tipo de cambio de moneda extranjera tiene un impacto menor al 5% del valor actual de las acciones de Banco Catracho.

HO: El valor en riesgo debido al tipo de cambio de moneda extranjera tiene un impacto mayor al 5% del valor actual de las acciones de Banco Catracho.

## 3.2 ENFOQUE Y MÉTODOS

### 3.2.1 INVESTIGACIÓN MIXTA

El enfoque utilizado en esta investigación es mixto, ya que incluye componentes cuantitativos y cualitativos.

Según (Hernández Sampieri, 2014) “Enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías.”

Este enfoque estudia variables dependientes e independientes que pueden ser medidas numéricamente. Para esto se utilizarán herramientas estadísticas como la regresión lineal y el índice de correlación de Pearson para probar la hipótesis establecida.

Utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación.

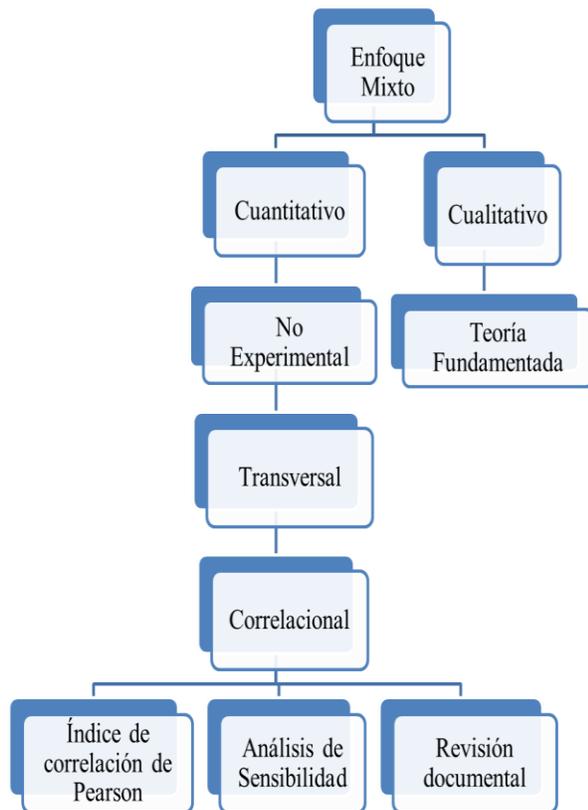
Enfoque cualitativo debido a las interpretaciones y suposiciones realizadas en esta investigación. Estas interpretaciones son realizadas con la supervisión de un experto en la materia.

(Hernández Sampieri, 2014) afirma que en la aproximación cualitativa existen distintas formas de interpretación ya que cada individuo tiene su manera de ver el mundo a través de la experiencia, investigación los conocimientos transmitidos por otros, y toda esa información se debe de interpretar y comprender en su contexto.

La investigación es no experimental, ya que se cuentan con estudios relacionados a nivel internacional. Se pretende adaptar estos estudios e identificar el riesgo cambiario en Banco Catracho y en la banca de Honduras.

La investigación cuenta con un diseño transversal ya que los datos fueron recolectados en un momento único. Se utilizan los datos publicados por los distintos bancos comerciales del país a través de la Comisión Nacional de Bancos y Seguros.

Esta es correlacional, ya que se busca la correlación entre las variables dependientes e independientes. Busca esquematizar comportamientos de los datos a través de herramientas como el índice de correlación de Pearson, el análisis de sensibilidad, y la revisión documental.



**Figura 34. Mapa conceptual enfoque de investigación**

Fuente: Elaboración propia

(Hernández Sampieri, 2014) afirma que los estudios cuantitativos tienen como fin identificar la relación entre dos o más variables, se dice que tienen un alcance correlacional.

### 3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

En este apartado se presenta la planificación de la investigación, se determina la unidad de análisis y la unidad de respuesta.

Para esta investigación se detallan todas las actividades a ser realizadas para la aplicación de las herramientas para sensibilizar las variables y hacer las pruebas de estrés financiero. Cada una de estas actividades tendrá un responsable y una fecha para que dichas actividades sean realizadas.

**Tabla 19. Cuadro de actividades para implementación de herramientas**

ESTRATEGIA	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	Semana 7				Semana 8				Semana 9				Semana 10								
			3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7		
PLANIFICACIÓN	EXPONER Y DESPEJAR DUDAS CON ASESOR TEMÁTICO Y PROFESIONALES EN EL RUBRO	JOSÉ GUERRA/ VIRGILIO MADRID																					
	SOCIALIZAR LO COMENTADO EN LAS REUNIONES Y FIJAR HORIZONTE	JOSÉ GUERRA/ VIRGILIO MADRID																					
IMPLEMENTACIÓN	OBTENER DATOS	JOSÉ GUERRA/ VIRGILIO MADRID																					
	ELABORACIÓN DE PLANTILLA	JOSÉ GUERRA/ VIRGILIO MADRID																					
	SIMULACIONES Y PRUEBAS DE ESTRÉS	JOSÉ GUERRA/ VIRGILIO MADRID																					
CONCLUSIÓN	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	JOSÉ GUERRA/ VIRGILIO MADRID																					
	VALIDACIÓN DE LOS RESULTADOS	JOSÉ GUERRA/ VIRGILIO MADRID																					
	DAR RECOMENDACIONES	JOSÉ GUERRA/ VIRGILIO MADRID																					
	REVISIÓN GENERAL DEL INFORME	JOSÉ GUERRA/ VIRGILIO MADRID																					

Fuente: Elaboración propia

### 3.3.1 UNIDAD DE ANÁLISIS

(Hernández Sampieri, 2014) afirma que las unidades de muestreo o análisis se refieren al objeto de estudio o en quien o que se centra la investigación, lo cual depende del planteamiento del problema y del alcance del estudio.

Para efectos de esta investigación, la unidad de análisis está representada por el valor de las acciones del Banco Catracho comparado con los nuevos valores obtenidos con la sensibilización de la tasa de cambio.

### 3.3.2 UNIDAD DE RESPUESTA

La unidad de respuesta es la intensidad de la relación entre la variable dependiente y las independientes, se expresa en términos numéricos. Para esta investigación la unidad de respuesta se considera el valor de la acción de Banco Catracho, Honduras.

## 3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Para el índice de correlación de Pearson, la cual intenta identificar la fuerza de la relación entre variables, se utilizará el software de Excel y de Minitab. Este último es una herramienta estadística que ya trae múltiples funciones y permitirá analizar la información de manera más detallada. Se puede observar en la figura 16 ubicada en antecedentes la relación entre el valor del dólar estadounidense en lempiras contra el valor del patrimonio de Banco Catracho.

El análisis de sensibilidad consiste en una exposición al riesgo al manipular las variables de tipo de cambio para visualizar los distintos escenarios. Este análisis permitirá visualizar que oportunidades de mejora en la toma de decisiones con respecto a la institución bancaria con el fin de maximizar los beneficios y tener coberturas en caso de una crisis.

La primera etapa consiste en la identificación de la variable o variables a ser manipuladas para proyectar múltiples escenarios. Estas variables serán identificadas y obtenidas de la lectura

de la teoría y del enfoque del estudio. En el caso de este estudio, se identificaron las siguientes variables directas e indirectas:

1. Valor de las acciones
2. Rentabilidad de capital
3. Coste de capital
4. Crecimiento de dividendos
5. Riesgo de tipo de cambio
6. Valor en riesgo

Luego se debe de recopilar y depurar la información necesaria para realizar todos los cálculos necesarios en las metodologías descritas en la teoría. Para los datos de años futuros, se debe de elegir un método de pronóstico adecuado, el que dé el porcentaje de error más bajo.

Se pronosticaron los datos del año 2019 con los estados de resultados y el balance con los años del 2015 al 2018 de Banco Catracho. En el caso de esta investigación, el método que dio los pronósticos con un error menor fue el de mínimos cuadrados.

**Tabla 20. Error de pronósticos**

<b>Método</b>	<b>Error</b>
Mínimos cuadrados	8.96%
Media Móvil Ponderada	15.16%
Media Móvil	20.22%

Fuente: Elaboración propia

Para este estudio manipularemos solo la variable del tipo de cambio, ya que la intención de este es demostrar el comportamiento y la relación que existe entre el tipo de cambio y el valor de las acciones del Banco Catracho.

Los cálculos del análisis de sensibilidad serán realizados en diversas pestañas en una hoja de cálculo y con el software de @Risk, para simular de esta manera los distintos escenarios sobre el impacto del tipo de cambio en el valor de las acciones de Banco Catracho.

### 3.5 FUENTES DE INFORMACIÓN

Según el nivel de información las fuentes se pueden catalogar en primarias y secundarias.

#### 3.5.1 FUENTES PRIMARIAS

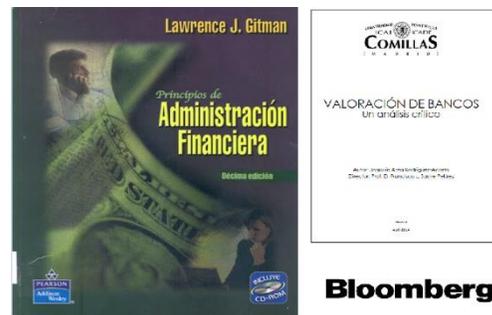
Según (Hernández Sampieri, 2014) Las fuentes primarias son estudios de documentos que contienen información de primera mano. En la presente investigación no se cuenta con este tipo de fuentes ya que no se realizaron encuestas o entrevistas de donde se obtienen datos de primera mano.

#### 3.5.2 FUENTES SECUNDARIAS

Según (Hernández Sampieri, 2014) las fuentes secundarias son reestructuraciones de las fuentes primarias en listas, referencias y resúmenes de un área de conocimiento en particular.

Este tipo de fuentes es información que reestructura y resume en un nuevo formato.

- 1) Libros
- 2) Investigaciones previas
- 3) Portales de internet
- 4) Periódicos



**Figura 35. Fuentes secundarias: Libros, investigaciones previas, portales de internet**

Fuente: Elaboración propia

## **CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS**

En el siguiente capítulo se presenta el análisis y los resultados obtenidos de las metodologías expuestas en el capítulo II, así como las validaciones por los instrumentos y técnicas descritas en el capítulo III. Se presenta un análisis del sector bancario de forma global de Honduras, así como el respectivo análisis interno de Banco Catracho para establecer el método de valoración de bancos más adecuado y poder determinar el impacto del tipo cambiario en el valor de las acciones de Banco Catracho, Honduras.

### **4.1. MÉTODOS DE VALORACIÓN DE INSTITUCIONES FINANCIERAS**

En esta fase se analizan los diferentes métodos de valoración expuestos como teorías en el capítulo II relacionadas a la valoración de bancos, definiendo sus características, ventajas y desventajas. Esto permitirá tener un panorama más claro del tipo de método a aplicar y analizar para el desarrollo del cálculo del valor de Banco Catracho.

Existen diferentes razones que se pueden considerar para diferenciar los métodos de valoración de empresas en general respecto a la valoración de los bancos. El negocio bancario está fuertemente regulado en todas sus actividades, la primera es que los bancos actúan con estrictas limitaciones regulatorias. La segunda diferencia se centra en la forma contable de los bancos con relación a otros rubros de la industria nacional. La tercera está formada por la deuda, es decir todos los depósitos de los clientes y las líneas de crédito obtenidas registradas como pasivos se convierten en materia prima relacionados con el giro del negocio que es la intermediación financiera. Por último, se mencionan las necesidades de reinversión en un banco, que según (Damoran, 2006) son casi imposibles de calcular y por ello se hace difícil calcular los flujos de efectivo.

Como toda empresa, la finalidad de los bancos es crear valor económico para sus accionistas. En esta medida entre mayor es la creación de valor con relación a las acciones, esta es la principal medida por la que las empresas son juzgadas o valoradas.

En teoría cuando el objetivo de las empresas es maximizar la rentabilidad a los accionistas crean valor a largo plazo, lo que implica generación de empleos, asumen mayor carga social, incrementan beneficios para los empleados y ofrecen mayor calidad a sus clientes. Por estas razones es de vital importancia conocer el valor de una empresa tanto para los accionistas, posibles inversionistas y para la economía en general.

A continuación, se presentan las características principales de los tres métodos que se pueden utilizar para la valoración de un banco, partiendo de su posible aplicación en Honduras.

#### 4.1.1. MÉTODO DE VALORACIÓN BASADO EN MÚLTIPLOS

La principal característica de este método es que su aplicación se basa en la valoración de empresas que cotizan en bolsas de valores. Su estructura se basa en comparar índices de mercado de varias empresas para poder aplicarlo en el caso de estudio, en este caso se compararían bancos que sus acciones coticen en bolsa.

Se considera que este método no es el apropiado para el desarrollo del presente trabajo, ya que en Honduras no se cuenta con una bolsa de valores activa a nivel de mercado internacional y por consiguiente Banco Catracho no cotiza sus acciones en bolsa.

#### 4.1.2. MÉTODO DE VALORACIÓN BASADO EN EL BALANCE GENERAL

La principal característica de este método es que es estático, es decir no considera el valor del dinero en el tiempo, por lo tanto, su análisis es estacional en una fecha determinada o solo se basa en valores del presente. Existe dentro de este método varios enfoques de valoración entre las cuales se mencionan los siguientes: valor contable, en libros o patrimonio que se podría utilizar.

Los diferentes enfoques mencionados en este método de valoración son adaptables a cierto tipo de empresas, sin embargo, los resultados de estos no coinciden o no se asemejan a los valores de mercado de las empresas.

### 4.1.3. MÉTODO BASADO EN EL DESCUENTO DE FLUJOS DE FONDOS

Su principal característica es la utilización de herramientas de proyección y que este método basa sus cálculos considerando el valor del dinero en el tiempo, es decir que utiliza los flujos futuros descontados a una tasa de rendimiento esperada, determinando así el valor de una empresa.

En la tabla No. 21, se resumen los diferentes métodos de valoración de empresas aplicables a un banco, sus ventajas y desventajas.

**Tabla 21. Características, ventajas y desventajas de los métodos de valoración**

Método de valoración	Tipos de enfoque de valoración	Ventajas	Desventajas
Valoración basada en múltiplos	Relación precio/ganancias	Genera confianza o desconfianza con su incremento o disminución	Solo se basa en el total de las utilidades netas
	Múltiplo valor de la empresa	Mide el valor de mercado del capital	No le otorga importancia al valor del dinero en el tiempo
	Múltiplo precio ventas	Considera la utilización de ventas de acciones como factor determinante	Generalmente se utiliza para otro tipo de empresas no asociadas a instituciones financieras
	Precio de mercado valor contable	Método mas usado para medir bancos que cotizan en bolsa	Utiliza el valor en libros del banco y este no considera flujos futuros
Valoración basada en el balance General	Valor contable, valor en libros o patrimonio	Fácil de entender	No coincide con el valor de mercado del banco
	Valor contable ajustado	Es mas aproximado al valor de mercado	Requiere información interna
	Valor de liquidación	Considera su valor en relación a la venta de sus activos y la cancelación de sus pasivos	Es un método estático y que requiere información interna detallada
	Valor substancial	El valor que tendría la empresa si se constituye en el presente	Difícil de aplicar cuando el banco opera modelos de negocio diferentes
Valoración por descuento de flujos de caja	Flujo de fondos libre	Efecto de las expectativas futuras	Los resultados pueden ser discutibles, ya que requiere proyecciones de beneficio futuro y estimaciones sobre la tasa de descuento
	Flujo de fondos libre para los proveedores de deuda	Mide el valor pagado de capital e intereses de la deuda	Requiere de proyecciones ya las deudas pueden tener tasas fijas o variables y la estimación de la tasa de descuento de la deuda.
	Flujo de fondo disponible para los accionistas	Efecto de los beneficios futuros para los accionistas (Utilidad neta)	Requiere de proyecciones de Estados financieros en supuestos.
	Capital cash flow	Gran apoyo teórico, académico y amplia utilización práctica	las formulas de calculo están mas asociadas a otro tipo de empresas que no están ligadas al sistema financiero

Fuente: Elaboración propia con base en las teorías expuestas en el capítulo II.

### 4.2. SELECCIÓN DEL MODELO Y JUSTIFICACIÓN

En esta sección se expone que los tres métodos presentados pueden servir para la valoración de un banco, dependiendo del tipo de estructura y tipo de información que se pretenda proporcionar de acuerdo con cierto método.

Es importante aclarar que no hay un consenso de cual método es el más adecuado o el mejor en términos de aplicación, como se mencionó anteriormente hay que tener en cuenta los factores descritos que difieren de una valoración de un banco con una empresa comercial.

Basándonos en lo que se ha descrito a través de las teorías y los métodos y técnicas establecidas se concluye que el método que mejor puede reflejar o estar de acorde al objetivo de la investigación es el método de valoración de flujos de efectivo descontado para los accionistas.

Se elige este método ya que presenta la información de los flujos operativos, así como los flujos financieros de un banco, descontándolos con el costo de las utilidades retenidas ya que estas representan dividendos no distribuidos a los socios y que podrían estar generando un rendimiento para ellos en otro tipo de inversiones.

Al elegir este modelo de valoración del banco se interpreta como flujo de efectivo para los accionistas el beneficio neto representado en el estado de resultado o lo que se considera utilidad neta.

#### 4.3. FACTORES DEL SECTOR BANCARIO

De acuerdo con los datos obtenidos de la CNBS en su memoria anual 2019, el Sistema Bancario Comercial (SBC) registró activos de L610,658.5 millones, lo que representa un incremento del 9.2% con relación al ejercicio previo.

La estructura de los activos está formada principalmente por la cartera crediticia con 61.5%, las disponibilidades con un 13.9% y las inversiones 10%. La constitución del activo por moneda es de 70.7% local y 29.3% extranjera.

Los bancos privados acumularon pasivos por L460,741.8 millones, lo que representa un incremento del 10% con relación a los L418,990.7 millones registrados en el año 2018. El pasivo más significativo son las captaciones del público con un 78.4%, obligaciones bancarias con un 13.4%, los valores y títulos en circulación 4.7% y otros pasivos 3.5%.

Por su parte el patrimonio del SBC alcanzó L53,464.6 millones, 9.1% superior al registrado en el 2018, originando una participación de los accionistas en el financiamiento de los activos del 8.8%.

Las utilidades de los bancos ascendieron a L6,082.6 millones en el 2019, superiores en un 15.9% a los valores obtenidos en el 2018. La rentabilidad de los accionistas de igual forma se incrementó de 12.4% en el 2018 a 13.3% en el 2019.

#### 4.4. FACTORES INTERNOS DE BANCO CATRACHO

Banco Catracho, S.A. es un banco hondureño que tiene más de 25 años en el mercado reconocido por los hondureños y ha permanecido con su mismo nombre.

Al cierre del año 2019, Banco Catracho registro activos totales netos por L58,062 millones mostrando un incremento del 12% respecto del ejercicio anterior. El banco se ha posicionado en el ranking bancario en el quinto lugar en total de activos y el cuarto lugar en cartera crediticia.

El total de depósitos de clientes cerro en L38,429 millones al 2019, presentando un incremento del 18.02% con respecto al ejercicio anterior. El nivel de adecuación de capital se situó en 14.13%, superior al 13% requerido por el ente regulador.

Se concluyó el ejercicio 2019 con una utilidad neta de L692,7 millones alcanzando una rentabilidad sobre el patrimonio (ROE) de 16.24% y un retorno sobre los activos (ROA) de 1.29%.

A julio 2019 en su última revisión Fitch Rating, otorgó calificación de corto plazo de AA y a largo plazo de F1+ con una perspectiva estable.

#### 4.5. INFORMACIÓN FINANCIERA HISTÓRICA DE BANCO CATRACHO, S.A.

Los bancos en Honduras están obligados a generar y publicar información periódica. La información histórica de Banco Catracho, S.A. fue obtenida de la Comisión Nacional de Bancos y Seguros. Toda esta información está disponible al público.

**Tabla 22. Balance General histórico (cifras en millones de lempiras)**

CUENTAS	2015	2016	2017	2018	2019
<b>ACTIVO</b>					
Disponibilidades	5,252.87	6,509.78	7,867.22	7,475.10	9,735.41
Inversiones Financieras	3,494.35	4,785.54	5,192.02	5,652.05	6,101.66
Préstamos, Descuentos e Intereses a cobrar neto	26,513.98	29,858.35	34,268.16	36,778.82	40,450.78
Inversiones en acciones neto	180.01	170.59	155.64	137.79	125.94
Cuentas por cobrar	60.47	87.68	146.22	122.92	160.42
Propiedad, planta y equipo	1,023.38	1,048.82	1,024.61	1,011.42	1,018.99
Activos mantenidos para la venta neto	127.27	163.74	297.72	333.41	307.89
Otros Activos	184.56	174.77	161.52	171.51	160.71
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>36,836.88</b>	<b>42,799.25</b>	<b>49,113.12</b>	<b>51,683.02</b>	<b>58,061.79</b>
<b>PASIVO</b>					
Depósitos	23,449.28	27,795.04	31,959.33	32,562.53	38,428.74
Obligaciones financieras	7,854.58	7,304.72	8,473.10	8,739.20	7,977.32
Obligaciones Subordinadas a Término	949.10	987.12	969.25	1,637.34	1,612.48
Cuentas por pagar	784.48	466.07	334.02	502.79	387.54
Provisiones	25.89	221.95	260.97	309.84	351.48
Otros Pasivos	88.06	2,014.42	2,542.54	2,841.95	3,976.51
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>33,151.39</b>	<b>38,789.32</b>	<b>44,539.21</b>	<b>46,593.64</b>	<b>52,734.07</b>
<b>CAPITAL Y RESERVAS DE CAPITAL</b>					
Capital social	2,170.00	2,925.00	2,925.00	3,376.86	3,376.86
Aportes por capitalizar	-	-	352.00	-	-
Patrimonio restringido no distribuido	319.57	317.10	317.10	382.79	370.74
Superavit pagado	45.33	49.33	49.33	185.51	185.51
Capital complementario (reservas)	0.36	44.99	34.32	20.52	2.88
Ganancia en venta de bienes recibidos en pago o adjudicados	46.37	49.34	55.41	-	-
Utilidades acumuladas	1,103.85	624.17	840.74	1,091.80	1,391.74
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>3,685.49</b>	<b>4,009.93</b>	<b>4,573.91</b>	<b>5,057.47</b>	<b>5,327.72</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>36,836.88</b>	<b>42,799.25</b>	<b>49,113.12</b>	<b>51,651.12</b>	<b>58,061.79</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de la (CNBS, 2019)

Los activos mostraron un incremento constante promedio del 12% entre los años 2015 al 2019.

Las inversiones financieras presentaron un incremento del 15.5% en promedio en los cinco años analizados y la cartera de préstamos neta se incrementó en un 11%. De igual forma los pasivos se incrementaron en un 12%.

El patrimonio de Banco Catracho se ha incrementado en los últimos cinco años analizados del año 2011 al 2019 en un 9%.

**Tabla 23. Estado de Resultado histórico (cifras en millones de lempiras)**

CUENTAS	2015	2016	2017	2018	2019
<b>PRODUCTOS FINANCIEROS</b>					
Intereses	3,199.31	3,514.57	3,922.21	4,231.41	4,537.48
Ingresos por comisiones	402.20	540.18	605.55	548.94	656.53
Otros Ingresos	150.80	158.69	218.84	225.26	222.52
	3,752.31	4,213.45	4,746.60	5,005.61	5,416.53
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>					
Intereses	1,453.62	1,645.35	1,968.25	2,249.37	2,403.94
Gasto por comisiones	146.83	188.69	238.25	217.94	256.76
Otros Gastos	17.24	10.88	4.80	6.47	2.76
	1,617.69	1,844.92	2,211.30	2,473.77	2,663.45
<b>UTILIDAD FINANCIERA</b>	<b>2,134.63</b>	<b>2,368.53</b>	<b>2,535.30</b>	<b>2,531.84</b>	<b>2,753.07</b>
<b>PRODUCTOS POR SERVICIOS</b>					
Ganancia en venta de Activos y Pasivos	60.95	61.85	43.69	50.65	50.11
Arrendamientos Operativos	101.94	4.60	2.53	2.75	12.56
Servicios diversos	-	77.31	84.21	170.79	189.38
	162.89	143.76	130.43	224.18	252.04
<b>GASTOS OPERACIONALES</b>					
Gastos de Administración	1,069.16	1,186.62	1,328.07	1,373.47	1,467.57
Perdida en venta de activos y pasivos	-	0.08	-	-	-
Deterioro de activos financieros	296.61	287.70	290.70	301.49	360.73
Depreciaciones y Amortizaciones	81.19	92.49	106.71	115.14	136.79
Provisiones	0.79	6.24	0.14	3.22	3.17
Gastos Diversos	139.88	156.26	176.02	135.24	152.42
	1,587.63	1,729.40	1,901.64	1,928.55	2,120.70
<b>UTILIDAD DE OPERACIÓN</b>	<b>709.88</b>	<b>782.89</b>	<b>764.09</b>	<b>827.47</b>	<b>884.42</b>
Ingresos y Gastos No Operacionales	104.26	70.56	98.82	79.55	110.18
<b>UTILIDAD ANTES DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA</b>	<b>814.14</b>	<b>853.45</b>	<b>862.91</b>	<b>907.02</b>	<b>994.60</b>
Impuesto Sobre la Renta	249.74	259.92	265.51	279.50	301.89
<b>RESULTADO INTEGRAL Y UTILIDAD DEL AÑO</b>	<b>564.40</b>	<b>593.53</b>	<b>597.40</b>	<b>627.52</b>	<b>692.71</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de (CNBS, 2019)

Los productos financieros que incluyen intereses, comisiones y otros ingresos en el periodo del año 2015 al 2019, se incrementaron en un 10%. Los gastos financieros incrementaron en un 13% y la utilidad financiera en un 38%.

La utilidad neta de Banco Catracho entre los años 2015 al 2019, se ha incrementado de forma constante.

Los datos históricos muestran un crecimiento constante de Banco Catracho, con un adecuado desempeño financiero durante los cinco años analizados.

#### 4.6. VALORACIÓN MÉTODO DESCUENTO DE FLUJOS (ACCIONISTAS)

Como se mencionó anteriormente el método de valoración a utilizar será el flujo de fondos para los accionistas, es decir los dividendos disponibles para los socios. Este método establece como valores a descontar las utilidades netas presentadas en el estado de resultado. Se proyectan estos flujos para los años del 2020 al 2024.

##### 4.6.1. INFORMACIÓN FINANCIERA PROYECTADA BANCO CATRACHO, S.A.

Para realizar la proyección de estados financieros de Banco Catracho, S.A. del año 2020 al 2024, se realizó un análisis de los diferentes métodos de proyección entre ellas la media móvil, media móvil ponderada y mínimos cuadrados. Se elige el último método de proyección ya que representa un menor error en la estimación de los valores según el anexo 1 y representa un coeficiente de determinación mayor al 70% en la mayoría de las cuentas proyectadas, ver anexo 4.

Los valores y formulas del mínimo cuadrado calculado en relación con los valores históricos de los estados financieros de Banco Catracho, S.A., se presentan en el anexo 2.

Cabe aclarar que para las proyecciones realizadas para Banco Catracho no se consideran los efectos actuales de la pandemia por el Covid-19, ya que al ser un evento extraordinario no se cuenta con suficiente información histórica para poder evaluar este tipo de pérdida. De igual forma

se aclara que las proyecciones están basadas a largo plazo y por lo tanto al considerar la pandemia del Covid-19 como un evento extraordinario el valor a futuro de Banco Catracho no se verá afectado de forma significativa.

A continuación, se presentan los supuestos para los rubros más representativos en el balance general y estado de resultado:

Los activos para el año 2020 se incrementarán en un 8% y para el 2021 un 7%. El promedio de crecimiento para los cinco años proyectados será de un 7%.

Las disponibilidades y las inversiones tendrán un crecimiento promedio del 8% y 6% respectivamente para los años proyectados.

Uno de los rubros más grandes que forman parte del balance general de un banco es la cartera de préstamos neta. El incremento será para el 2020 de un 9% y en promedio tendrá un crecimiento del 7%.

Los depósitos de los clientes presentan un incremento entre el 6% y un 9% durante los cinco años proyectados.

Las líneas de crédito no presentan mayor incremento, sin embargo, las obligaciones subordinadas presentan un crecimiento entre el 13% y el 20%.

Los productos y gastos financieros representan en el estado de resultado, los ingresos y gastos son representativos ya que provienen del giro del negocio bancario. Estos rubros presentan un incremento del 6% y 8% respectivamente, durante los años del 2020 al 2024.

Los productos por servicios tendrán un incremento promedio del 14% en los años proyectados, los gastos operacionales presentarán un leve incremento entre el 4% y el 6% en los años 2020 al 2024.

El cálculo del impuesto sobre la renta se efectúa en base a ley la cual establece que es del 25% para persona jurídica, adicional se calcula la aportación solidaria temporal que se establece en la misma ley con un 5%.

Para la utilidad neta se proyecta un crecimiento promedio del 5% en los años del 2020 al 2024. Las proyecciones con cambios porcentuales se presentan en el anexo 3.

#### 4.6.2. ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS DE BANCO CATRACHO, S.A.

En la tabla 24 se presenta el balance general proyectado de Banco Catracho, S.A. para los años del 2020 al 2024.

**Tabla 24. Balance General Proyectado Banco Catracho, S.A. (millones de lempiras)**

Cuentas	Proyecciones				
	2020	2021	2022	2023	2024
<b>ACTIVO</b>					
Disponibilidades	9,967.66	10,860.87	12,217.14	12,870.33	14,085.47
Inversiones Financieras	6,534.92	6,989.74	7,431.17	7,875.21	8,323.34
Préstamos, Descuentos e Intereses a cobrar neto	43,911.01	47,002.32	50,568.41	53,844.19	57,172.89
Inversiones en acciones neto	125.94	125.94	125.94	125.94	125.94
Cuentas por cobrar	178.04	185.14	212.70	225.06	242.39
Propiedad, planta y equipo	1,000.29	997.47	991.91	981.15	976.96
Activos mantenidos para la venta neto	392.72	397.81	427.46	472.42	489.79
Otros Activos	159.08	158.67	152.45	151.43	148.12
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>62,269.66</b>	<b>66,717.96</b>	<b>72,127.19</b>	<b>76,545.73</b>	<b>81,564.91</b>
<b>PASIVO</b>					
Depósitos	40,812.48	44,047.19	48,172.17	50,981.40	54,661.24
Obligaciones financieras	8,694.56	8,446.66	8,424.34	8,659.02	8,523.91
Obligaciones Subordinadas a Término	1,937.60	2,259.21	2,409.34	2,732.70	2,968.57
Cuentas por pagar	405.90	432.65	384.21	406.77	395.92
Provisiones	395.42	440.67	483.46	528.06	572.08
Otros Pasivos	4,390.27	5,107.26	5,881.43	6,446.80	7,192.38
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>56,636.23</b>	<b>60,733.66</b>	<b>65,754.95</b>	<b>69,754.74</b>	<b>74,314.10</b>
<b>CAPITAL Y RESERVAS DE CAPITAL</b>					
Capital social	3,376.86	3,376.86	3,376.86	3,376.86	3,376.86
Patrimonio restringido no distribuido	374.45	378.19	381.97	385.79	389.65
Superavit pagado	185.51	185.51	185.51	185.51	185.51
Capital complementario (reservas)	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36
Utilidades acumuladas	1,696.25	2,043.38	2,427.54	2,842.47	3,298.43
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>5,633.43</b>	<b>5,984.30</b>	<b>6,372.24</b>	<b>6,790.98</b>	<b>7,250.80</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>62,269.66</b>	<b>66,717.96</b>	<b>72,127.19</b>	<b>76,545.73</b>	<b>81,564.91</b>

Fuente: Elaboración propia

En la tabla No. 25, se presenta el Estado de Resultado proyectado de Banco Catracho, S.A. para los años del 2020 al 2024. Cabe mencionar que la utilidad neta proyectada, de acuerdo con la teoría utilizada de valoración de bancos bajo el método de flujos de efectivo disponible para los accionistas, serán descontados para obtener el valor actual de Banco Catracho, S.A.

**Tabla 25. Estado de Resultado Proyectado Banco Catracho, S.A. (millones de lempiras)**

CUENTAS	Proyecciones				
	2020	2021	2022	2023	2024
<b>PRODUCTOS FINANCIEROS</b>					
Intereses	4,895.89	5,203.53	5,535.77	5,868.80	6,188.73
Ingresos por comisiones	660.91	686.40	742.39	757.32	798.06
Otros Ingresos	255.80	257.64	272.91	290.47	299.03
	5,812.61	6,147.57	6,551.07	6,916.59	7,285.82
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>					
Intereses	2,705.95	2,923.79	3,152.08	3,412.01	3,635.08
Gasto por comisiones	271.38	280.63	307.35	319.29	337.28
Otros Gastos	0.55	0.57	0.60	0.62	0.64
	2,977.88	3,205.00	3,460.03	3,731.92	3,973.00
<b>UTILIDAD FINANCIERA</b>	<b>2,834.73</b>	<b>2,942.57</b>	<b>3,091.04</b>	<b>3,184.67</b>	<b>3,312.82</b>
<b>PRODUCTOS POR SERVICIOS</b>					
Ganancia en venta de Activos y Pasivos	44.51	47.72	44.65	43.46	43.53
Arrendamientos Operativos	11.64	16.65	21.09	23.14	27.87
Servicios diversos	236.11	288.70	321.36	371.02	413.64
	292.26	353.07	387.10	437.61	485.04
<b>GASTOS OPERACIONALES</b>					
Gastos de Administración	1,560.99	1,630.75	1,724.51	1,806.10	1,887.85
Perdida en venta de activos y pasivos	-	-	-	-	-
Deterioro de activos financieros	367.63	402.64	435.71	456.67	490.71
Depreciaciones y Amortizaciones	148.12	163.16	179.65	192.83	208.60
Provisiones	1.66	3.18	2.40	2.41	2.78
Gastos Diversos	141.91	130.11	133.45	122.29	118.06
	2,220.31	2,329.84	2,475.72	2,580.29	2,708.00
<b>UTILIDAD DE OPERACIÓN</b>	<b>906.67</b>	<b>965.80</b>	<b>1,002.42</b>	<b>1,041.99</b>	<b>1,089.86</b>
Ingresos y Gastos No Operacionales	114.68	120.36	137.92	143.01	154.63
<b>UTILIDAD ANTES DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA</b>	<b>1,021.35</b>	<b>1,086.16</b>	<b>1,140.34</b>	<b>1,185.00</b>	<b>1,244.50</b>
Impuesto Sobre la Renta	306.42	326.17	343.33	357.22	375.68
<b>RESULTADO INTEGRAL Y UTILIDAD DEL AÑO</b>	<b>714.93</b>	<b>759.99</b>	<b>797.02</b>	<b>827.78</b>	<b>868.82</b>

Fuente: Elaboración propia

#### 4.6.3. ESTIMACIÓN DE FLUJOS DE FONDOS

La proyección de los dividendos disponibles para los accionistas de Banco Catracho, S.A., para los años del 2020 al 2024, se presentan a continuación:

**Tabla 26. Estimación de flujos de fondos (millones de lempiras)**

	2020	2021	2022	2023	2024
<b>RESULTADO INTEGRAL Y UTILIDAD DEL AÑO</b>	<b>714.93</b>	<b>759.99</b>	<b>797.02</b>	<b>827.78</b>	<b>868.82</b>

Fuente: Elaboración propia

El valor de los dividendos detallados en la tabla No. 27, se descontarán para determinar el valor de Banco Catracho S.A.

#### 4.6.4. RENDIMIENTO ESPERADO SEGÚN MODELO GORDON

Se toma de referencia el modelo de Gordon que según (Gitman, 2007), es uno de los modelos más utilizados y difundidos. Este modelo asume que los dividendos crecerán de una forma constante, pero a una menor tasa del retorno requerido.

En la tabla No. 27 se presenta el análisis de los dividendos pagados durante los años 2015 al 2020 por Banco Catracho. Se toma de referencia este modelo para calcular la tasa de rendimiento esperado con una variante ya que Banco Catracho, S.A. no cotiza sus acciones en bolsa.

El dividendo pagado se calcula tomando el valor de los dividendos pagados entre el total de acciones en circulación, de igual forma para el cálculo del rendimiento esperado se divide el dividendo pagado por acción entre el valor nominal. Como ejemplo se presentan los cálculos para el año 2015:

Dividendos pagados L 377,580,000.00/Acciones en circulación 22,500,000 = Dividendo pagado por acción L16.78

Dividendo por acción L16.78/ Valor nominal por acción= Rendimiento esperado 16.78%

**Tabla 27. Rendimiento histórico por acción**

	2015	2016	2017	2018	2019	Promedio
Acciones en circulacion	22,500,000.00	22,500,000.00	25,965,844.00	25,965,844.00	25,965,844.00	24,579,506.40
Dividendos pagados	377,580,000.00	377,580,000.00	377,580,000.00	390,260,000.00	410,418,335.00	386,683,667.00
Valor nominal	100.00	100.00	130.00	130.00	130.00	118.00
Dividendo por accion	16.78	16.78	14.54	15.03	15.81	15.79
<b>Rendimiento esperado</b>	<b>16.78%</b>	<b>16.78%</b>	<b>11.19%</b>	<b>11.56%</b>	<b>12.16%</b>	<b>14%</b>

Fuente: Elaboración propia con información de Banco Catracho, S.A.

Análisis: En los últimos 5 años que se detallan en la tabla No. 27, el rendimiento esperado de las acciones de Banco Catracho, S.A. están entre el 11% y 16.7%, con un promedio del 14%. En base a estos porcentajes planteados se podría establecer una tasa de rendimiento esperado entre estos valores o bien utilizar el promedio como tasa de descuento.

#### 4.6.5. CÁLCULO DEL VALOR TERMINAL DE BANCO CATRACHO S.A.

Para el cálculo del valor terminal a partir del año 6, se estima un crecimiento constante del 4% considerando este porcentaje de acuerdo con la inflación proyectada para Honduras durante el año 2020, proyectado sobre el ultimo flujo proyectado de L 868.82.

Se cuentan con los siguientes datos para el cálculo del valor terminal, ver ecuación # 24

FC<sub>n</sub>= 868.82 (expresado en millones de lempiras)

g = 4% (inflación estimado para el año 2020)

k = 14% (tasa de descuento)

$$VT_n \rightarrow \infty = \frac{FC_n * (1+g)}{k-g} \quad (24)$$

$$VT_n \rightarrow \infty = \frac{868.82 * (1 + 0.04)}{0.14 - 0.04}$$

$$VT_n \rightarrow \infty = \frac{903.57}{0.10}$$

$$VT_n \rightarrow \infty = L 9,035.72$$

Análisis: En base a estos datos el valor terminal de Banco Catracho, S.A., es de L9,035.72 millones, considerando un incremento constante del 4%.

#### 4.6.6. CÁLCULO DEL VALOR ACTUAL DE BANCO CATRACHO, S.A.

Partiendo del estado de resultado proyectado que para el propósito de esta tesis se consideran los flujos de fondos disponibles para los accionistas y tomando como referencia la tasa promedio de rendimiento de los dividendos pagados como tasa de rendimiento esperado, se procede a realizar el cálculo del valor actual de Banco Catracho, S.A.

**Tabla 28. Cálculo del valor actual de Banco Catracho, S.A.**

	2020	2021	2022	2023	2024	VTn
<b>RESULTADO INTEGRAL Y UTILIDAD DEL AÑO</b>	714.93	759.99	797.02	827.78	868.82	9,035.72

Tasa de descuento esperada 14%

**Valor actual de Banco Catracho L6,807.78**

Fuente: Elaboración propia

Una vez establecidos los flujos futuros, así como el valor terminal, la tasa de descuento esperado utilizada se procedió al cálculo del valor actual de Banco Catracho utilizando las fórmulas programadas en Excel que se presentación a continuación:

**Tabla 29. Calculo en Excel del valor actual Banco Catracho**

	2020	2021	2022	2023	2024	VTn
RESULTADO INTEGRAL Y UTILIDAD DEL AÑO	714.93	759.99	797.02	827.78	868.82	9,035.72
Tasa de descuento esperada	14%					
Valor actual de Banco Catracho	=VNA(C3;C3:H3)					

Fuente: Elaboración propia

De forma matemática el cálculo del valor actual neto se puede representar de la siguiente manera:

$$VAN = \frac{F1}{(1+k)^1} + \frac{F2}{(1+k)^2} + \frac{F3}{(1+k)^3} + \frac{F4}{(1+k)^4} + \frac{F5}{(1+k)^5} + \frac{VTn}{(1+k)^5}$$

Análisis: según la aplicación del método de descuento de flujos de fondos para los accionistas, se estable un valor para Banco Catracho, S.A. de L 6,807.78 millones.

#### 4.7. ANÁLISIS DEL EFECTO DEL RIESGO DE TIPO DE CAMBIO

Para el análisis de la tendencia del tipo de cambio en Honduras se tomaron de referencia histórica 3 años del tipo de cambio flexible (tasa de compra). Con base a estos tipos de cambio se calcula la volatilidad de este, para estresar el valor en riesgo en moneda extranjera.

**Tabla 30. Evolución tipo de cambio 2017-2019**

MES/AÑO	2017	2018	2019
ENERO	23.6225	23.5833	24.3365
FEBRERO	23.5464	23.5868	24.4283
MARZO	23.4940	23.6399	24.4316
ABRIL	23.4745	23.6594	24.4379
MAYO	23.4654	23.9126	24.4877
JUNIO	23.4445	23.9848	24.5076
JULIO	23.4011	23.9769	24.5135
AGOSTO	23.3801	24.0297	24.5714
SEPTIEMBRE	23.3934	24.0568	24.6230
OCTUBRE	23.5249	24.1075	24.6377
NOVIEMBRE	23.5763	24.3041	24.6503
DICIEMBRE	23.5879	24.3388	24.6350

Fuente: Elaboración propia con datos del (BCH, 2020)

Como se muestra en la tabla No. 30 a finales del año 2017 el tipo de cambio de cierre fue de L23.5879, para el año 2018 se muestra una depreciación del 3.18% quedando en un valor de L24.3388 por un dólar estadounidense. Para finales del año 2019 el precio del lempira frente al dólar se fijó en L24.6350 representando una depreciación mucho menor en comparación con el año anterior de 1.21%.

#### 4.7.1. CÁLCULO DEL VALOR EN RIESGO (VaR) POR SIMULACIÓN HISTÓRICA

Para realizar el cálculo del VaR por simulación histórica, se consideraron los tipos de cambio de los últimos tres años descritos en la tabla No. 29 a un nivel de riesgo o probabilidad del 1% determinando los valores negativos representando la máxima pérdida o en su defecto los valores positivos, representando la máxima ganancia en las operaciones de cambio de lempiras a dólares. Se utiliza el porcentaje en riesgo de la brecha del año 2019, que representa el 8.5% de los recursos propios.

**Tabla 31. Calce de plazos en moneda extranjera**

Activos en ME	al 31 de diciembre 2019 total
<b>Total periodo</b>	<b>22,025.21</b>
disponibilidades	3,956.69
inversioines financieras	21.94
ptamos,desc y nego	17,324.53
cuentas por cobrar	5.42
otros activos	2.21
activos contingentes	714.40
Pasivos en ME	al 31 de diciembre 2019 total
<b>Total periodo</b>	<b>21,475.71</b>
depósitos	11,186.81
obligaciones financieras	4,213.02
Cuentas por pagar	25.47
acreedores varios	16.55
valores, títulos y obligaciones en circulación	5,312.25
otros pasivos	6.21
pasivos contingentes	714.40
<b>BRTC NIF</b>	<b>549.50</b>
Capital	6,463.03
<b>Relacion BRTC / Capital</b>	<b>8.50%</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de (CNBS, 2020)

En la tabla 31 se muestran los activos y pasivos en moneda extranjera L 22,025.21 y L 21,475.71 respectivamente expresados en millones de lempiras. La brecha muestra una posición larga en relación con el capital de un 8.50% equivalente a L 549.50 millones, este valor se utiliza para el análisis de sensibilidad para determinar la afectación en el valor actual de Banco Catracho, Honduras.

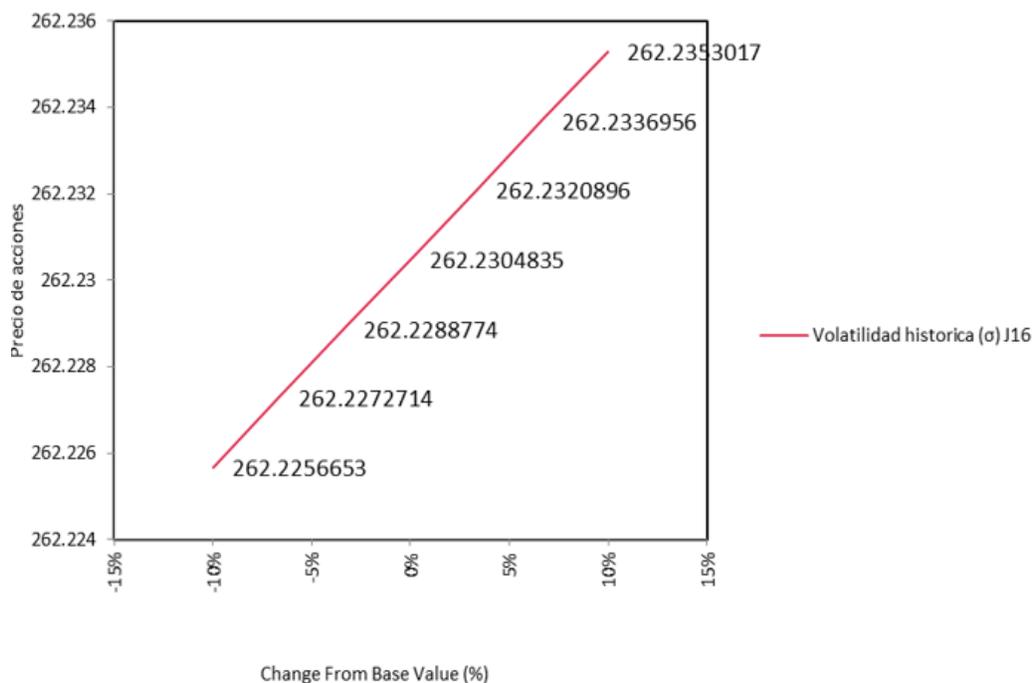
Para el cálculo del VaR, se utilizó la ecuación #15 ubicada en la sección de las teorías fundamentadas. En esta se utilizó el  $\alpha$  como la distribución significativa acumulativa estándar de la significancia, la cual es un factor que define el área perdida de los retornos, que en este caso es igual a -2.3263. La varianza  $\sigma^2$ , se calculó utilizando la desviación estándar de la fluctuación logarítmica del valor de venta del lempira del año 2017 al 2020, en este caso representa el valor de 0.03%. El  $\Delta t$  es el periodo de 10 días hábiles.

**Tabla 32. Datos y resultados Var escenario positivo**

Descripción	Valores
Nivel de confianza	99%
Nivel de significancia	1%
Máxima ganancia (Lempiras)	1,435,911.17
Número de acciones	25,965,844
Valor Banco Catracho (Lempiras)	6,807,784,746.50
Días (t)	10
Volatilidad histórica ( $\sigma$ )	0.03%
VAR %	-0.22%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 32 con un nivel de confianza del 99% el Var alcanza un porcentaje de -0.22% con las operaciones de cambio de lempiras a dólares estadounidenses, estableciendo en lempiras una ganancia máxima de L 1,435,911.17 estos valores calculados con una volatilidad base del tipo de cambio de 0.03%.



**Figura 36. Movimiento del valor de las acciones con sensibilización escenario positivo**

Fuente: Elaboración propia utilizando software @Risk

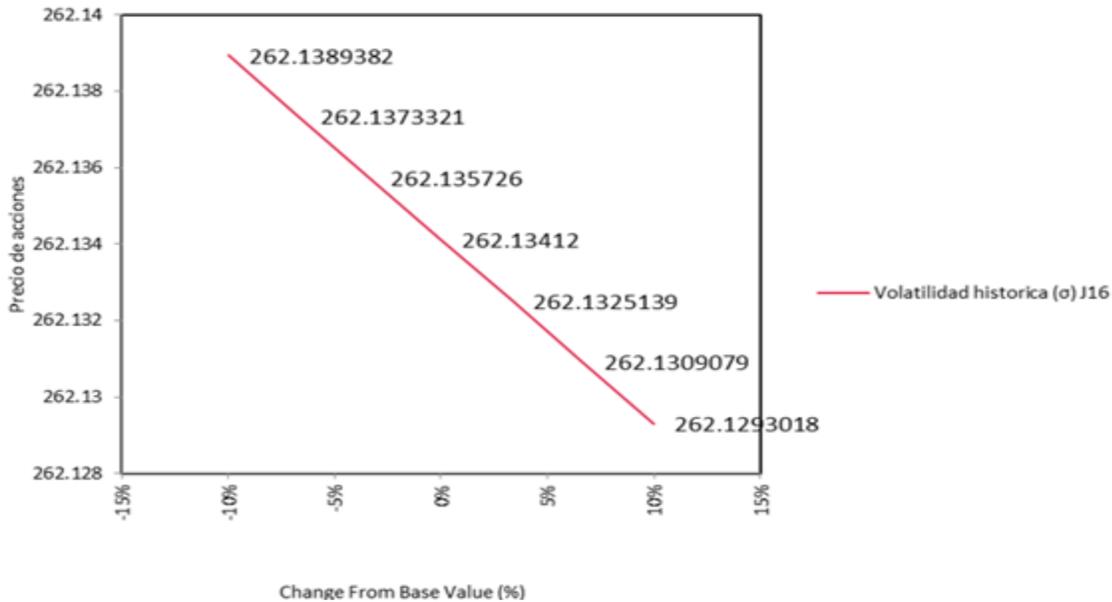
En la figura 36 se muestran los movimientos del valor de las acciones con una correlación positiva entre el porcentaje de moneda extranjera y el valor de las acciones.

**Tabla 33. Datos y resultado VaR escenario negativo**

Descripción	Valores
Nivel de confianza	99%
Nivel de significancia	1%
Máxima pérdida (Lempiras)	-1,316,468.29
Número de acciones	25,965,844
Valor Banco Catracho (Lempiras)	6,807,784,746.50
Días (t)	10
Volatilidad histórica ( $\sigma$ )	0.03%
VAR %	-0.22%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 33 con un nivel de confianza del 99% el Var alcanza un porcentaje de -0.22% con las operaciones de cambio de lempiras a dólares estadounidenses, estableciendo en lempiras una perdida máxima de L 1,316,468.29 estos valores calculados con una volatilidad base del tipo de cambio de 0.03%.



**Figura 37. Movimiento del valor de las acciones con sensibilización escenario negativo**

Fuente: Elaboración propia utilizando software @Risk

En la figura 37 se muestran los movimientos del valor de las acciones con una correlación negativa entre el porcentaje de moneda extranjera y el valor de las acciones.

Los movimientos del valor de las acciones están determinados por el riesgo de tipo de cambio como variable independiente en relación con la volatilidad. Tomando de referencia el valor de la acción calculado a partir del valor actual de Banco Catracho, Honduras de L 262.18 por acción, se hace referencia al valor máximo de L 262.24 y como valor mínimo L 262.13.

Estos movimientos en el valor de las acciones no son representativos de riesgo ya que porcentualmente están entre -0.2396% y 0.2613%.

En relación con la mitigación de este tipo de riesgo a nivel internacional y gran parte de países de América Latina utilizan derivados financieros como parte de su cobertura, entre estos instrumentos se pueden mencionar las opciones, futuros, forwards y swaps, siendo la más utilizada los Forwards. Cabe destacar que el tipo de cobertura como mitigación del riesgo de tipo de cambio utilizado por las instituciones bancarias hondureñas se denomina cobertura natural, ya que lo que buscan es cubrir su brecha de activos y pasivos en moneda extranjera.

De igual forma al realizar una búsqueda de las posibles coberturas que utiliza el sistema bancario nacional, se encontró un proyecto de normativa de la CNBS publicado en el mes de mayo del 2020, donde ya se autoriza a los bancos a poder utilizar los forwards como instrumento de mitigación del riesgo de tipo de cambio.

Los forwards de tipo de cambio se consideran una forma de cobertura del tipo de cambio, para el caso de los bancos de Honduras se tendrían que contratar forwards en dólares estadounidenses ya que de todas las monedas extranjeras es la de mayor circulación en el país y es la moneda de referencia en los mercados internacionales.

Este tipo de instrumentos pueden representar un desafío ya que se tiene que manejar adecuadamente la contratación de estos, considerando que no se negocian en un mercado estructurado y que se tienen que pactar explícitamente todos los términos del contrato entre las partes. Al ser forwards de tipo de cambio estos se hacen efectivos al término de la negociación, es decir el desembolso final se realiza al tipo de cambio pactado al inicio del contrato y este tiene como objetivo la cobertura del riesgo de pérdida en las fluctuaciones cambiarias.

#### 4.8. PRUEBA DE HIPÓTESIS

El cálculo del valor de la acción está descrito por la ecuación #25. El cálculo del valor de la acción incluyendo el valor en riesgo está determinado por la ecuación #26. El margen de error del valor máximo y mínimo proyectados con respecto al valor real de la acción es calculado por la ecuación #27.

$$\text{Valor acción BC} = \frac{6,807,784,746.5 \text{ (Valor BC)}}{25,965,844 \text{ (No. acciones)}} \quad (25)$$

$$\text{Valor acción con VaR} = \frac{6,807,784,746.5 \text{ (Valor BC)} \pm \text{Porcentaje en ME} * \text{Valor en riesgo}}{25,965,844 \text{ (No. acciones)}} \quad (26)$$

$$\% \text{ de impacto} = \frac{\text{Valor acción BC} - \text{Valor acción con VaR}}{\text{Valor acción BC}} \quad (27)$$

**Tabla 34. Resultados de análisis de sensibilidad con volatilidad de tipo de cambio**

Escenario	Valor acción (Lempiras)	No. Acciones	Valor BC	Diferencia	Impacto
Escenario positivo	262.24	25,965,844.00	6,809,160,891.09	1,435,911.17	0.2613%
Escenario base	262.18	25,965,844.00	6,807,724,979.92	-	0.0000%
Escenario negativo	262.13	25,965,844.00	6,806,408,511.63	-	-0.2396%

Fuente: Elaboración propia utilizando software @Risk

Con los datos presentados en tabla 34. se valida que el impacto de tipo de cambio se determina entre -0.2396% y 0.2613% en relación con el valor actual de Banco Catracho, por lo tanto, se determina que estos valores no son mayores al 5% de impacto estipulado en la hipótesis.

## CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el siguiente apartado se detallan las conclusiones que dan respuesta a las preguntas de la investigación.

### 5.1. CONCLUSIONES

- 1) De acuerdo con los resultados obtenidos en la presente investigación se rechaza la hipótesis nula, al determinar los movimientos por la volatilidad del tipo de cambio relacionados al valor en riesgo en moneda extranjera, estos no representan ni el 1% de la valoración actual de Banco Catracho, Honduras, por lo tanto, la variación en el valor de las acciones no es significativo.
- 2) De acuerdo con las teorías expuestas en el presente documento existen varios métodos que se pueden utilizar para la valoración de empresas, en la práctica profesional y académica no hay un método claramente definido a utilizar para la valoración de un banco. Cada uno de estos métodos tiene sus respectivas ventajas y desventajas. Para la presente investigación se concluye que el método que mejor enmarca la valoración de un banco es el método de descuento de flujos para los accionistas.
- 3) Con relación a los mecanismos de mitigación del riesgo de tipo cambiario se concluye que, en el país el sistema bancario no utiliza coberturas como opciones, swaps u otros instrumentos derivados. Sin embargo, en el mes de mayo del 2020 la CNBS, emitió una propuesta de normativa para que los bancos puedan utilizar forwards para cubrir la brecha entre activos y pasivos en moneda extranjera, sustituyendo la cobertura natural que actualmente utilizan.
- 4) Para esta investigación, se hicieron pronósticos con los métodos de proyección de mínimos cuadrados, medias móviles y medias móviles ponderadas. Los pronósticos fueron comparados contra los valores reales del Estado de Resultados y el Balance General del

año 2019. El método que dio los pronósticos con un error menor fue el de mínimos cuadrados con un 8.96% y un nivel de confianza de 91.04%.

## 5.2. RECOMENDACIONES

- 1) Aunque en el sistema bancario hondureño las transacciones en moneda extranjera en la mayoría de los bancos conllevan una posición larga, es decir beneficiosa para el cumplimiento regulatorio, estos deben preparar una estructura para poder mitigar el riesgo de tipo de cambio a través de instrumentos derivados como los forwards. Esto con el objetivo de una mejor administración de este tipo de riesgo.
- 2) Como parte integral del presente trabajo y la complejidad que conlleva realizar la valoración de una institución financiera y considerando el tipo de negocio bancario realizado en Honduras, se recomienda el uso del método de descuento de flujos de caja para el accionista (utilidades netas reflejadas), ya que este considera los flujos operativos y financieros de la institución.
- 3) A pesar de que los resultados demostraron que no hay un impacto alto en cuanto al riesgo de tipo de cambio, siempre es conveniente tener una adecuada gestión y administración de este tipo de riesgo.
- 4) Al momento de realizar análisis de sensibilidad en cuanto a riesgo de tipo de cambio se recomienda el software @Risk. Este programa permite simular una variedad de posibles escenarios que proporcionan información sensitiva para la toma de decisiones.
- 5) Se recomienda para el cálculo de los flujos futuros descontados para los accionistas, utilizar la tasa del rendimiento sobre los dividendos, ya que esta representa el costo de oportunidad para los socios de invertir en otros instrumentos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, M. A. (2017). *Valoración de Entidades Financieras. Una aproximación mediante el Análisis Fundamental*. León: Universidad de León Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.
- AHIBA. (2020). *ahiba.hn*. Obtenido de <https://ahiba.hn/indicadores-financieros/>
- Banco Lafise. (2019). *lafise.com*. Obtenido de <https://www.lafise.com/Portals/1/Pdf/banca-personal/contratos-y-reglamentos/Informe%20financiero%20separado%20Banco%20LAFISE%202019%20final.pdf?ver=2020-04-30-113409-660>
- Banco Santander. (2019). *Santander.com*. Obtenido de <https://www.santander.com/content/dam/santander-com/es/documentos/informe-anual/2019/ia-2019-informe-anual-es.pdf>
- BanColombia. (2019). *Informe Anual de Gestión 2019*. Obtenido de [https://www.grupobancolombia.com/wps/wcm/connect/0367c5a6-c479-445a-b8a6-70f502889954/Informe\\_de\\_gestioCompleto.pdf?MOD=AJPERES&CVID=n3g2oBJ](https://www.grupobancolombia.com/wps/wcm/connect/0367c5a6-c479-445a-b8a6-70f502889954/Informe_de_gestioCompleto.pdf?MOD=AJPERES&CVID=n3g2oBJ)
- Basilea. (2017). *Finalización de Basilea III*. Comité de supervisión bancaria de Basilea.
- BBC. (Agosto de 2019). *bbc.com*. Obtenido de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-49237613>
- BBVA. (2020). *accionistaseinversores.bbva.com*. Obtenido de [https://accionistaseinversores.bbva.com/wp-content/uploads/2020/04/30042020InformeResultados1T20\\_esp.pdf](https://accionistaseinversores.bbva.com/wp-content/uploads/2020/04/30042020InformeResultados1T20_esp.pdf)
- BCH. (18 de 05 de 2020). Precio promedio del dólar. Honduras.
- Besley, S. e. (2009). *Fundamentos de administración financiera*. Cengage Learning.
- Bloomberg. (2020). *Bloomberg*. Obtenido de <https://www.bloomberg.com/quote/USDCNY:CUR>
- CEPAL. (2019). *repositorio.cepal.org*. Obtenido de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45000/125/S1901097\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45000/125/S1901097_es.pdf)
- CEPAL. (2019). *repositorio.cepal.org*. Obtenido de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45000/99/BPE2019\\_Nicaragua\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45000/99/BPE2019_Nicaragua_es.pdf)
- CNBS. (2018). *cnbs.gob.hn*. Obtenido de [https://www.cnbs.gob.hn/files/CIRCULARES/CNBS2018/Gaceta34781\\_Resolucion\\_GES\\_918\\_19\\_10\\_2018.pdf](https://www.cnbs.gob.hn/files/CIRCULARES/CNBS2018/Gaceta34781_Resolucion_GES_918_19_10_2018.pdf)
- CNBS. (2019). *publicaciones.cnbs.gob.hn*. Obtenido de <https://publicaciones.cnbs.gob.hn/boletines/Memoria%20Anual/Memoria%202019.pdf>

- CNBS. (2020). *cnbs.gob.hn*. Obtenido de [https://www.cnbs.gob.hn/files/Proyectos\\_normativa/proyecto\\_norma\\_riesgo\\_mercado\\_publicacion\\_web.pdf](https://www.cnbs.gob.hn/files/Proyectos_normativa/proyecto_norma_riesgo_mercado_publicacion_web.pdf)
- CNBS. (2020). *Comisión Nacional de Bancos y Seguros*. Obtenido de <https://publicaciones.cnbs.gob.hn/boletines/Paginas/default.aspx#hide1>
- Damoran, A. (2006). *Damoran on valuation*. New Jersey: John Wiley and Sons.
- Di Stefano, S. (2019). *ámbito.com*. Obtenido de <https://www.ambito.com/opiniones/dolar/la-desizacion-el-sistema-financiero-n5064075>
- Dinero. (28 de 01 de 2020). *Dinero*. Obtenido de <https://www.dinero.com/internacional/articulo/bancos-cuales-son-las-entidades-mas-grandes-del-mundo/281209>
- Fernández. (2001). *Valoración de Empresas. Cómo medir y gestionar la creación de valor*. Gestión 2000.
- Fernández. (2002). *Valoración de empresas*. Gestion 2000.
- Fernández, D. (12 de Febrero de 2018). *Dani Fernández*. Obtenido de Dani Fernández: <http://danifernandez.org/articulo/las-diferentes-teorias-tipo-cambio/>
- FMI. (2019). Obtenido de <https://blog-dialogoafondo.imf.org/?p=11980>
- Forbes. (8 de Agosto de 2019). *Forbes Centroamérica*. Obtenido de Forbes Centroamérica: <https://forbescentroamerica.com/2019/08/08/banca-privada-de-honduras-mantiene-su-crecimiento/>
- Girón, J. C. (2011). *ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN CAMBIARIA EN EL SISTEMA BANCARIO GUATEMALTECO A TRAVÉZ DEL MÉTODO DE VALOR EN RIESGO POR SIMULACIÓN HISTÓRICA*. Guatemala: UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.
- Gitman, L. (2007). *Principios de Administración financiera*. Pearson Education.
- Heizeer, J., & Render, B. (2009). *Principios de administración de operaciones*. México: Pearson Educación.
- Hernández Sampieri. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- ICBC. (2020). *icbc-ltd*. Obtenido de <http://v.icbc.com.cn/userfiles/Resources/ICBCLTD/download/2020/FirstQuarterlyReport>
- Investing. (2020). *Investing*. Obtenido de <https://es.investing.com/equities/icbc-ss>
- Jiménez, D. (2017). *economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/accion.html>
- Johnson, C. A. (2001). *VALUE AT RISK: TEORÍA Y APLICACIONES*. Santiago: Universidad de Chile.

- Jorion, P. (2007). *Value at risk*. Estados Unidos: McGraw-Hill.
- JP Morgan, C. (2019). *JP Morgan Chase & Co*. Obtenido de <https://reports.jpmorganchase.com/investor-relations/2019/ar-ceo-letters.htm>
- López. (2015). *expansión*. Obtenido de <http://www.expansion.com/diccionario-economico/riesgo-detipo-de-cambio.html>.
- López, H. (2014). Relación entre el ahorro, el tipo de cambio y la tasa pasiva en el sistema bancario hondureño. Tegucigalpa, M.D.C., Honduras.
- Novales, A. (2016). *Valor en Riesgo*. Madrid: Universidad Complutense Departamento de Economía Cuantitativa.
- Ochoa, M. P. (2017). *ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD GLOBAL, MODELADO Y OPTIMIZACIÓN DE SISTEMAS DE REACCIÓN BIOLÓGICOS*. Bahía Blanca: Universidad Nacional del Sur.
- Olmedo, R. P. (2008). *IE Business School*. Madrid: Departamento de Publicaciones del IE.
- Peiro, A. (2017). *economipedia.com*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/valor-de-empresa-ebitda-ev-ebitda.html>
- Rodríguez. (16 de 03 de 2020). *elheraldo.hn*. Obtenido de <https://www.elheraldo.hn/economia/1364305-466/desplome-monedas-afecta-tipo-cambio-lempira>
- Rodríguez, J. (2014). *VALORACIÓN DE BANCOS Un análisis crítico*. Madrid: Universidad Pontificia Icaide Comillas Madrid.
- S&P. (2020). *S&P Global Ratings*. Obtenido de [https://www.spglobal.com/\\_assets/documents/ratings/es/pdf/2020-03-24-bancosenamericalatinaafrontaranconsecuenciasdelcoronavirusperoaexpensascalidaddeactivos.pdf](https://www.spglobal.com/_assets/documents/ratings/es/pdf/2020-03-24-bancosenamericalatinaafrontaranconsecuenciasdelcoronavirusperoaexpensascalidaddeactivos.pdf)
- Salazar, e. a. (2009). *EL RIESGO CAMBIARIO Y LOS MECANISMOS DE COBERTURA EN EL SECTOR REAL COLOMBIANO*. Medellín: UNIVERSIDAD EAFIT.
- Sarmiento, J. (2002). *javeriana.edu.co*. Obtenido de [www.javeriana.edu.co/decisiones/Julio/presentaciones/valoracion.pdf](http://www.javeriana.edu.co/decisiones/Julio/presentaciones/valoracion.pdf)
- Sevilla, A. (2020). *economipedia.com*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/ebitda.html>
- Soberano. (21 de Noviembre de 2012). más de 20 lempiras cuesta hoy el dólar. *www.latribuna.com*.
- Tomás. (2010). *Fundamentos de bioestadística y análisis de datos para enfermería*. Bellaterra: Univ. Autònoma de Barcelona.
- Vinuesa, P. (22 de octubre de 2016). *Center for Genomic Sciences (CCG - UNAM)*. Obtenido de

<https://www.ccg.unam.mx/~vinuesa/>

Viquez, R. D., M., M. M., G., R. M., & S., E. M. (1999). *ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DE LA BANCA COMERCIAL ANTE CAMBIOS EN EL ENTORNO MACROECONÓMICO*. Costa Rica: BANCO CENTRAL DE COSTA RICA. Obtenido de

[https://activos.bccr.fi.cr/sitios/bccr/investigacioneseconomicas/DocSistemaFinanciero/Analisis\\_sensibilidad\\_banca\\_comercial\\_ante\\_cambios\\_entorno\\_macroeconomico.pdf](https://activos.bccr.fi.cr/sitios/bccr/investigacioneseconomicas/DocSistemaFinanciero/Analisis_sensibilidad_banca_comercial_ante_cambios_entorno_macroeconomico.pdf)

Xe. (24 de 05 de 2020). Xe. Obtenido de <https://www.xe.com/es/currency/cny-chinese-yuan-renminbi>

Ximénez, M. (2009). *Fusiones y adquisiciones en la práctica*. Cengage Learning.

xinhua. (10 de 05 de 2020). *Xinhua Español*. Obtenido de [http://spanish.xinhuanet.com/2020-05/10/c\\_139045346.htm](http://spanish.xinhuanet.com/2020-05/10/c_139045346.htm)

# ANEXOS

## ANEXO 1. ERRORES CON MÉTODOS DE PRONÓSTICOS

Descripción	Datos reales	Proyección media móvil	Error	Proyección media móvil ponderada	Error	Proyección mínimos cuadrados	Error
<b>ACTIVO</b>							
Disponibilidades	9,735,410,404.00	7,284,033,971.33	25.18%	7,456,994,598.20	23.40%	8,782,282,022.50	9.79%
Inversiones Financieras	6,101,661,561.00	5,209,867,293.00	14.62%	5,473,389,116.50	10.30%	6,500,879,353.00	6.54%
Préstamos, Descuentos e Intereses a cobrar neto	40,450,775,397.00	33,635,110,789.67	16.85%	35,584,642,388.70	12.03%	40,655,915,379.50	0.51%
Inversiones en acciones neto	125,944,664.00	154,671,524.33	22.81%	144,637,271.60	14.84%	125,600,139.50	0.27%
Cuentas por cobrar	160,416,923.00	118,938,148.00	25.86%	124,056,236.50	22.67%	165,794,741.50	3.35%
Propiedad, planta y equipo	1,018,987,194.00	1,028,283,214.67	0.91%	1,017,797,624.20	0.12%	1,012,038,450.50	0.68%
Otros Activos	160,706,688.00	169,266,910.00	5.33%	169,837,952.10	5.68%	159,993,012.50	0.44%
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>58,061,791,645.00</b>	<b>47,865,130,851.33</b>	<b>17.56%</b>	<b>50,280,661,585.90</b>	<b>13.40%</b>	<b>57,821,140,002.00</b>	<b>0.41%</b>
<b>PASIVO</b>							
Depósitos	38,428,741,708.00	30,772,298,821.67	19.92%	31,965,139,195.80	16.82%	36,817,552,883.00	4.19%
Obligaciones financieras	7,977,316,122.00	8,172,339,490.67	2.44%	8,542,531,554.00	7.09%	9,048,461,692.50	13.43%
Obligaciones Subordinadas a Término	1,612,483,925.00	1,197,905,430.33	25.71%	1,438,703,124.20	10.78%	1,647,417,503.50	2.17%
Cuentas por pagar	387,540,471.00	434,293,900.00	12.06%	465,361,462.00	20.08%	277,557,743.00	28.38%
Provisiones	351,475,574.00	264,253,611.00	24.82%	291,276,772.30	17.13%	427,381,625.00	21.60%
Otros Pasivos	3,976,512,330.00	2,466,302,789.67	37.98%	2,699,313,102.60	32.12%	4,069,185,035.50	2.33%
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>52,734,070,130.00</b>	<b>43,307,394,043.33</b>	<b>17.88%</b>	<b>45,402,325,210.90</b>	<b>13.90%</b>	<b>52,287,556,482.50</b>	<b>0.85%</b>
<b>CAPITAL Y RESERVAS DE CAPITAL</b>							
Capital social	3,376,859,720.00	3,075,619,906.67	8.92%	3,241,301,804.00	4.01%	3,754,359,720.00	11.18%
Patrimonio restringido no distribuido	370,740,070.00	338,993,936.00	8.56%	363,081,522.60	2.07%	381,551,523.50	2.92%
Superavit pagado	185,506,010.00	94,725,063.33	48.94%	144,654,584.00	22.02%	187,506,010.00	1.08%
Utilidades acumuladas	1,391,739,586.00	852,237,258.00	38.76%	994,823,664.00	28.52%	960,241,968.50	31.00%
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>5,327,721,515.00</b>	<b>4,547,103,474.67</b>	<b>14.65%</b>	<b>4,856,006,375.00</b>	<b>8.85%</b>	<b>5,501,683,519.50</b>	<b>3.27%</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>58,061,791,645.00</b>	<b>47,854,497,518.00</b>	<b>17.58%</b>	<b>50,258,331,585.90</b>	<b>13.44%</b>	<b>57,789,240,002.00</b>	<b>0.47%</b>
<b>PRODUCTOS FINANCIEROS</b>							
Intereses	4,537,476,742.00	3,889,396,691.33	14.28%	4,097,884,078.50	9.69%	4,592,858,081.50	1.22%
Ingresos por comisiones	656,530,873.00	564,890,433.00	13.96%	559,387,085.60	14.80%	650,614,197.50	0.90%
Otros Ingresos	222,518,778.00	200,930,773.00	9.70%	217,319,170.00	2.34%	259,279,136.50	16.52%
	5,416,526,393.00	4,655,217,897.33	14.06%	4,874,590,334.10	10.01%	5,502,751,415.50	1.59%
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>							
Intereses	2,403,939,671.00	1,954,322,194.00	18.70%	2,132,741,222.50	11.28%	2,506,680,656.00	4.27%
Gasto por comisiones	256,757,516.00	214,960,639.67	16.28%	219,076,235.80	14.68%	263,651,898.50	2.69%
Otros Gastos	2,757,339.00	7,379,956.67	167.65%	6,572,704.50	138.37%	242,616.00	91.20%
	2,663,454,526.00	2,176,662,790.33	18.28%	2,358,390,162.80	11.45%	2,770,575,170.50	4.02%
<b>UTILIDAD FINANCIERA</b>	<b>2,753,071,867.00</b>	<b>2,478,555,107.00</b>	<b>9.97%</b>	<b>2,516,200,171.30</b>	<b>8.60%</b>	<b>2,732,176,245.00</b>	<b>0.76%</b>
<b>PRODUCTOS POR SERVICIOS</b>							
Ganancia en venta de Activos y Pasivos	50,109,555.00	52,061,480.67	3.90%	50,375,861.20	0.53%	42,019,307.00	16.15%
Servicios diversos	189,375,772.00	110,768,865.33	41.51%	144,123,069.30	23.90%	212,890,392.50	12.42%
	252,044,164.00	166,122,273.33	34.09%	197,389,056.50	21.68%	207,952,271.50	17.49%
<b>GASTOS OPERACIONALES</b>							
Gastos de Administración	1,467,571,514.00	1,296,051,656.67	11.69%	1,296,051,656.67	11.69%	1,502,917,119.50	2.41%
Deterioro de activos financieros	360,733,660.00	293,296,919.00	18.69%	293,296,919.00	18.69%	298,531,756.00	17.24%
Depreciaciones y Amortizaciones	136,794,205.00	104,779,629.67	23.40%	104,779,629.67	23.40%	127,899,686.50	6.50%
Provisiones	3,173,932.00	3,198,448.67	0.77%	3,198,448.67	0.77%	2,892,407.00	8.87%
Gastos Diversos	152,422,325.00	155,843,320.67	2.24%	155,843,320.67	2.24%	153,314,018.00	0.59%
	2,120,695,636.00	1,853,195,949.00	12.61%	1,853,195,949.00	12.61%	2,085,554,987.00	1.66%
<b>UTILIDAD DE OPERACIÓN</b>	<b>884,420,395.00</b>	<b>791,481,431.33</b>	<b>10.51%</b>	<b>860,393,278.80</b>	<b>2.72%</b>	<b>854,573,529.50</b>	<b>3.37%</b>
Ingresos y Gastos No Operacionales	110,183,920.00	82,977,204.33	24.69%	82,977,204.33	24.69%	76,827,762.50	30.27%
<b>UTILIDAD ANTES DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA</b>	<b>994,604,315.00</b>	<b>874,458,635.67</b>	<b>12.08%</b>	<b>943,370,483.13</b>	<b>5.15%</b>	<b>931,401,292.00</b>	<b>6.35%</b>
Impuesto Sobre la Renta	301,889,364.00	268,309,532.33	11.12%	268,309,532.33	11.12%	287,386,793.00	4.80%
<b>RESULTADO INTEGRAL Y UTILIDAD DEL AÑO</b>	<b>692,714,951.00</b>	<b>606,149,103.33</b>	<b>12.50%</b>	<b>675,060,950.80</b>	<b>2.55%</b>	<b>644,014,499.00</b>	<b>7.03%</b>

## ANEXO 2. CÁLCULO DE MÍNIMOS CUADRADOS PARA PROYECCIÓN

### Cálculos de mínimos cuadrados para proyección de Balance General

sum y	sum x	prom y	prom x	x * x	x y	n	b	a
47,125,928,643.50	10.00	11,781,482,160.88	2.50	30	123,021,501,607.50	4.00	1,041,335,999.75	9,178,142,161.50
28,831,032,041.50	10.00	7,207,758,010.38	2.50	30	74,308,738,376.25	4.00	446,231,654.50	6,092,178,874.13
195,325,929,667.50	10.00	48,831,482,416.88	2.50	30	504,997,630,833.25	4.00	3,336,561,332.90	40,490,079,084.63
349,765,142.75	10.00	87,441,285.69	2.50	30	800,462,090.50	4.00	- 14,790,153.28	124,416,668.88
800,939,637.25	10.00	200,234,909.31	2.50	30	2,086,659,625.25	4.00	16,862,106.43	158,079,643.25
3,970,825,658.50	10.00	992,706,414.63	2.50	30	9,895,578,812.50	4.00	- 6,297,066.75	1,008,449,081.50
1,690,408,328.25	10.00	422,602,082.06	2.50	30	4,360,395,019.75	4.00	26,874,839.83	355,414,982.50
621,632,845.50	10.00	155,408,211.38	2.50	30	1,539,509,612.25	4.00	- 2,914,500.30	162,694,462.13
<b>278,716,461,964.75</b>								
184,013,244,182.25	10.00	46,003,311,045.56	2.50	30	477,348,967,146.50	4.00	3,463,171,338.18	37,345,382,700.13
34,224,581,674.50	10.00	8,556,145,418.63	2.50	30	85,496,983,144.00	4.00	- 12,894,208.45	8,588,380,939.75
9,338,845,506.50	10.00	2,334,711,376.63	2.50	30	24,614,835,821.50	4.00	253,544,411.05	1,700,850,349.00
1,629,528,873.25	10.00	407,382,218.31	2.50	30	4,050,907,293.00	4.00	- 4,582,978.03	418,839,663.38
1,847,616,724.75	10.00	461,904,181.19	2.50	30	4,839,396,953.75	4.00	44,071,028.38	351,726,610.25
21,825,761,684.25	10.00	5,456,440,421.06	2.50	30	58,036,274,203.00	4.00	694,373,998.48	3,720,505,424.88
252,879,578,645.50								
15,540,807,620.00	10.00	3,885,201,905.00	2.50	30	39,755,738,490.00	4.00	180,743,888.00	3,433,342,185.00
1,745,444,596.50	10.00	436,361,149.13	2.50	30	4,469,393,186.50	4.00	21,156,339.05	383,470,301.50
1,354,795,430.00	10.00	338,698,857.50	2.50	30	3,659,331,415.00	4.00	54,468,568.00	202,527,437.50
- 128,457,962.25	10.00	- 32,114,490.56	2.50	30	- 395,576,793.25	4.00	- 14,886,377.53	5,101,453.25
8,117,113,812.00	10.00	2,029,278,453.00	2.50	30	21,621,770,953.00	4.00	265,797,284.60	1,364,785,241.50

### Cálculos de mínimos cuadrados para proyección de Estado de Resultado

sum y	sum x	prom y	prom x	x * x	x y	n	b	a
21,503,985,585.00	10.00	5,375,996,396.25	2.50	30	55,385,438,693.25	4.00	325,094,946.15	4,563,259,030.88
2,847,023,843.00	10.00	711,755,960.75	2.50	30	7,290,169,988.50	4.00	34,522,076.20	625,450,770.25
1,076,832,681.25	10.00	269,208,170.31	2.50	30	2,751,725,343.00	4.00	11,928,727.98	239,386,350.38
12,193,830,747.25	10.00	3,048,457,686.81	2.50	30	31,657,815,860.75	4.00	234,647,798.53	2,461,838,190.50
1,178,661,999.25	10.00	294,665,499.81	2.50	30	3,031,882,524.00	4.00	17,045,505.18	252,051,736.88
- 8,383,263.75	10.00	- 2,095,815.94	2.50	30	- 30,821,242.25	4.00	- 1,972,616.58	2,835,725.50
180,335,208.25	10.00	45,083,802.06	2.50	30	447,722,759.50	4.00	- 623,052.23	46,641,432.63
72,515,608.75	10.00	18,128,902.19	2.50	30	200,764,299.50	4.00	3,895,055.53	8,391,263.38
1,217,188,677.00	10.00	304,297,169.25	2.50	30	3,261,664,025.25	4.00	43,738,466.55	194,951,002.88
6,722,343,494.50	10.00	1,680,585,873.63	2.50	30	17,220,395,803.50	4.00	82,907,413.45	1,473,317,340.00
1,662,645,941.25	10.00	415,661,485.31	2.50	30	4,306,710,021.25	4.00	30,019,033.63	340,613,901.25
683,759,825.00	10.00	170,939,956.25	2.50	30	1,784,714,813.75	4.00	15,063,050.25	133,282,330.63
9,657,710.50	10.00	2,414,427.63	2.50	30	24,872,363.75	4.00	145,617.50	2,050,383.88
527,755,946.25	10.00	131,938,986.56	2.50	30	1,291,624,383.75	4.00	- 5,553,096.38	145,821,727.50
515,962,648.75	10.00	128,990,662.19	2.50	30	1,341,187,713.75	4.00	10,256,218.38	103,350,116.25
1,347,470,061.75	10.00	336,867,515.44	2.50	30	3,449,127,902.00	4.00	16,090,549.53	296,641,141.63

ANEXO 3. ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS CAMBIO PORCENTUAL

Cuentas	Proyecciones					Cambios porcentuales					
	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024	Promedio
<b>ACTIVO</b>											
Disponibilidades	9,984.06	10,892.12	12,262.51	12,931.32	14,160.95	3%	9%	13%	5%	10%	8%
Inversiones Financieras	6,534.92	6,989.74	7,431.17	7,875.21	8,323.34	7%	7%	6%	6%	6%	6%
Préstamos, Descuentos e Intereses a cobrar neto	43,911.01	47,002.32	50,568.41	53,844.19	57,172.89	9%	7%	8%	6%	6%	7%
Inversiones en acciones neto	109.54	94.70	80.57	64.95	50.47	-13%	-14%	-15%	-19%	-22%	-17%
Cuentas por cobrar	178.04	185.14	212.70	225.06	242.39	11%	4%	15%	6%	8%	9%
Propiedad, planta y equipo	1,000.29	997.47	991.91	981.15	976.96	-2%	0%	-1%	-1%	0%	-1%
Activos mantenidos para la venta neto	392.72	397.81	427.46	472.42	489.79	28%	1%	7%	11%	4%	10%
Otros Activos	159.08	158.67	152.45	151.43	148.12	-1%	0%	-4%	-1%	-2%	-2%
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>62,269.66</b>	<b>66,717.96</b>	<b>72,127.19</b>	<b>76,545.73</b>	<b>81,564.91</b>	<b>7%</b>	<b>7%</b>	<b>8%</b>	<b>6%</b>	<b>7%</b>	<b>7%</b>
<b>PASIVO</b>											
Depósitos	40,812.48	44,047.19	48,172.17	50,981.40	54,661.24	6%	8%	9%	6%	7%	7%
Obligaciones financieras	8,694.56	8,446.66	8,424.34	8,659.02	8,523.91	9%	-3%	0%	3%	-2%	1%
Obligaciones Subordinadas a Término	1,937.60	2,259.21	2,409.34	2,732.70	2,968.57	20%	17%	7%	13%	9%	13%
Cuentas por pagar	405.90	432.65	384.21	406.77	395.92	5%	7%	-11%	6%	-3%	1%
Provisiones	395.42	440.67	483.46	528.06	572.08	13%	11%	10%	9%	8%	10%
Otros Pasivos	4,390.27	5,107.26	5,881.43	6,446.80	7,192.38	10%	16%	15%	10%	12%	13%
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>56,636.23</b>	<b>60,733.66</b>	<b>65,754.95</b>	<b>69,754.74</b>	<b>74,314.10</b>	<b>7%</b>	<b>7%</b>	<b>8%</b>	<b>6%</b>	<b>7%</b>	<b>7%</b>
<b>CAPITAL Y RESERVAS DE CAPITAL</b>											
Capital social	3,376.86	3,376.86	3,376.86	3,376.86	3,376.86	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Patrimonio restringido no distribuido	374.45	378.19	381.97	385.79	389.65	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Superavit pagado	185.51	185.51	185.51	185.51	185.51	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Capital complementario (reservas)	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	-87%	0%	0%	0%	0%	-17%
Utilidades acumuladas	1,696.25	2,043.38	2,427.54	2,842.47	3,298.43	10%	16%	15%	10%	12%	13%
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>5,633.43</b>	<b>5,984.30</b>	<b>6,372.24</b>	<b>6,790.98</b>	<b>7,250.80</b>	<b>6%</b>	<b>6%</b>	<b>6%</b>	<b>7%</b>	<b>7%</b>	<b>6%</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>62,269.66</b>	<b>66,717.96</b>	<b>72,127.19</b>	<b>76,545.73</b>	<b>81,564.91</b>	<b>7%</b>	<b>7%</b>	<b>8%</b>	<b>6%</b>	<b>7%</b>	<b>7%</b>

Cuentas	Proyecciones					Cambios porcentuales					
	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024	Promedio
<b>PRODUCTOS FINANCIEROS</b>											
Intereses	4,895.89	5,203.53	5,535.77	5,868.80	6,188.73	8%	6%	6%	6%	5%	6%
Ingresos por comisiones	660.91	686.40	742.39	757.32	798.06	1%	4%	8%	2%	5%	4%
Otros Ingresos	255.80	257.64	272.91	290.47	299.03	15%	1%	6%	6%	3%	6%
	5,812.61	6,147.57	6,551.07	6,916.59	7,285.82	7%	6%	7%	6%	5%	6%
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>											
Intereses	2,705.95	2,923.79	3,152.08	3,412.01	3,635.08	13%	8%	8%	8%	7%	9%
Gasto por comisiones	271.38	280.63	307.35	319.29	337.28	6%	3%	10%	4%	6%	6%
Otros Gastos	0.55	0.57	0.60	0.62	0.64	-80%	4%	4%	4%	4%	-13%
	2,977.88	3,205.00	3,460.03	3,731.92	3,973.00	12%	8%	8%	8%	6%	8%
<b>UTILIDAD FINANCIERA</b>	<b>2,834.73</b>	<b>2,942.57</b>	<b>3,091.04</b>	<b>3,184.67</b>	<b>3,312.82</b>	<b>3%</b>	<b>4%</b>	<b>5%</b>	<b>3%</b>	<b>4%</b>	<b>4%</b>
<b>PRODUCTOS POR SERVICIOS</b>											
Ganancia en venta de Activos y Pasivos	44.51	47.72	44.65	43.46	43.53	-11%	7%	-6%	-3%	0%	-3%
Arrendamientos Operativos	11.64	16.65	21.09	23.14	27.87	-7%	43%	27%	10%	20%	19%
Servicios diversos	236.11	288.70	321.36	371.02	413.64	25%	22%	11%	15%	11%	17%
	292.26	353.07	387.10	437.61	485.04	16%	21%	10%	13%	11%	14%
<b>GASTOS OPERACIONALES</b>											
Gastos de Administración	1,560.99	1,630.75	1,724.51	1,806.10	1,887.85	6%	4%	6%	5%	5%	5%
Perdida en venta de activos y pasivos	-	-	-	-	-						
Deterioro de activos financieros	367.63	402.64	435.71	456.67	490.71	2%	10%	8%	5%	7%	6%
Depreciaciones y Amortizaciones	148.12	163.16	179.65	192.83	208.60	8%	10%	10%	7%	8%	9%
Provisiones	1.66	3.18	2.40	2.41	2.78	-48%	91%	-24%	0%	15%	7%
Gastos Diversos	141.91	130.11	133.45	122.29	118.06	-7%	-8%	3%	-8%	-3%	-5%
	2,220.31	2,329.84	2,475.72	2,580.29	2,708.00	5%	5%	6%	4%	5%	5%
<b>UTILIDAD DE OPERACIÓN</b>	<b>906.67</b>	<b>965.80</b>	<b>1,002.42</b>	<b>1,041.99</b>	<b>1,089.86</b>	<b>3%</b>	<b>7%</b>	<b>4%</b>	<b>4%</b>	<b>5%</b>	<b>4%</b>
Ingresos y Gastos No Operacionales	114.68	120.36	137.92	143.01	154.63	4%	5%	15%	4%	8%	7%
<b>UTILIDAD ANTES DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA</b>	<b>1,021.35</b>	<b>1,086.16</b>	<b>1,140.34</b>	<b>1,185.00</b>	<b>1,244.50</b>	<b>3%</b>	<b>6%</b>	<b>5%</b>	<b>4%</b>	<b>5%</b>	<b>5%</b>
Impuesto Sobre la Renta	306.42	326.17	343.33	357.22	375.68	1%	6%	5%	4%	5%	4%
<b>RESULTADO INTEGRAL Y UTILIDAD DEL AÑO</b>	<b>714.93</b>	<b>759.99</b>	<b>797.02</b>	<b>827.78</b>	<b>868.82</b>	<b>3%</b>	<b>6%</b>	<b>5%</b>	<b>4%</b>	<b>5%</b>	<b>5%</b>

## ANEXO 4. FACTOR DETERMINANTE DEL MÉTODO DE PRONÓSTICO

CUENTAS	R2
<b>ACTIVO</b>	
Disponibilidades	98.16%
Inversiones Financieras	97.82%
Préstamos, Descuentos e Intereses a cobrar neto	99.92%
Inversiones en acciones neto	99.87%
Cuentas por cobrar	94.85%
Propiedad, planta y equipo	85.27%
Activos mantenidos para la venta neto	91.93%
Otros Activos	85.54%
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>99.76%</b>
<b>PASIVO</b>	
Depósitos	99.42%
Obligaciones financieras	36.62%
Obligaciones Subordinadas a Término	96.87%
Cuentas por pagar	31.32%
Provisiones	93.82%
Otros Pasivos	97.79%
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>99.72%</b>
<b>CAPITAL Y RESERVAS DE CAPITAL</b>	
Capital social	56.61%
Aportes por capitalizar	
Patrimonio restringido no distribuido	47.33%
Superavit pagado	63.97%
Capital complementario (reservas)	35.57%
Ganancia en venta de bienes recibidos en pago o adjudicados	
Utilidades acumuladas	90.37%
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>99.52%</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>99.76%</b>

CUENTAS	R2
<b>PRODUCTOS FINANCIEROS</b>	
Intereses	99.95%
Ingresos por comisiones	90.47%
Otros Ingresos	93.10%
	99.76%
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>	
Intereses	99.81%
Gasto por comisiones	94.65%
Otros Gastos	72.72%
	99.82%
<b>UTILIDAD FINANCIERA</b>	<b>98.57%</b>
<b>PRODUCTOS POR SERVICIOS</b>	
Ganancia en venta de Activos y Pasivos	59.81%
Arrendamientos Operativos	6.40%
Servicios diversos	99.08%
	94.90%
<b>GASTOS OPERACIONALES</b>	
Gastos de Administración	99.38%
Perdida en venta de activos y pasivos	16.50%
Deterioro de activos financieros	93.99%
Depreciaciones y Amortizaciones	99.68%
Provisiones	0.01%
Gastos Diversos	51.30%
	99.53%
<b>UTILIDAD DE OPERACIÓN</b>	<b>98.52%</b>
Ingresos y Gastos No Operacionales	76.55%
<b>UTILIDAD ANTES DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA</b>	<b>98.62%</b>
Impuesto Sobre la Renta	98.73%
<b>RESULTADO INTEGRAL Y UTILIDAD DEL AÑO</b>	<b>98.47%</b>