

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Posgrados

Eficiencia y Productividad del Sistema Financiero Ecuatoriano

ANABEL ROCIO NAVAS FIGUEROA

Carlos Andrés Córdova, Msc.

Director de Trabajo de Titulación

Trabajo de titulación de posgrado presentado como requisito
para la obtención del título de Master en Gerencia Bancaria y Financiera

Quito, junio 2020

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

COLEGIO DE POSGRADOS

HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Eficiencia y productividad del Sistema Financiero Ecuatoriano

Anabel Rocío Navas Figueroa

Carlos Córdova, Msc.
Director del Trabajo de Titulación

Santiago Mosquera, PhD
Director de la Maestría en Gerencia Bancaria y
Financiera

Hugo Burgos, PhD
Decano del Colegio de Postgrados

Quito, junio de 2020

© Derechos de Autor

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante:

Nombre del estudiante:

Anabel Rocío Navas Figueroa

Código de estudiante:

e-204769

C. I.:

172149501-6

Fecha:

Quito, junio 2020

ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN

Nota: El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, incluso a pesar de estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en <http://bit.ly/COPETHeses>.

UNPUBLISHED DOCUMENT

Note: The following graduation project is available through Universidad San Francisco de Quito USFQ institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on <http://bit.ly/COPETHeses>.

DEDICATORIA

A mis padres por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad, todos mis logros se los debo a ustedes. Me formaron con reglas y algunas libertades, pero al final siempre me motivaron constantemente para alcanzar mis anhelos.

A mis hermanos por apoyarme en cada decisión y proyecto. No ha sido sencillo el camino hasta ahora, pero gracias a su amor y su inmensa bondad lo complicado de lograr esta meta se ha notado menos.

AGRADECIMIENTOS

Dios, tu amor y tu bondad no tienen fin, me permites sonreír ante todos mis logros que son resultados de tu ayuda, y cuando me caigo y me pones a prueba, aprendo de mis errores y me doy cuenta de que los pones frente a mí para que mejore como ser humano y crezca de diversas maneras, gracias por todo mi Señor.

Agradezco a mi asesor de tesis Carlos Córdova Msc. Por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento científico, así como también por haberme tenido paciencia en el desarrollo del trabajo. De igual forma agradezco a todos los docentes que con sus conocimientos han enriquecido mi mente y han reforzado mi criterio profesional.

Y por último, pero no menos importante, agradezco a todos mis jefes y compañeros de Diners Club, por su comprensión y apoyo demostrado durante los dos años de maestría.

RESUMEN

Este documento presenta a través de un modelo econométrico, la medición de la productividad del sector bancario ecuatoriano, en el periodo 2015-2019. Para llevar a cabo el estudio, se analizaron diferentes variables que determinaron el nivel de productividad en 13 de los 27 bancos del sistema nacional. El análisis considera la influencia en la productividad de las empresas de una serie de características y encuentra que ciertas variables como cantidad de activo, volumen de ventas, número de empleados son los principales determinantes del nivel de productividad de las empresas analizadas. Para que los resultados sean comparables se ha dividido los bancos en tres grupos, definidos por el tamaño de sus activos, de tal manera se ha identificado las entidades con mayor crecimiento en la productividad durante el periodo estudiado.

Palabras clave: Productividad, eficiencia, curva de producción, rentabilidad, sector económico, servicios.

ABSTRACT

This document presents, through an economic model, the measurement of the productivity of the Ecuadorian banking sector, in the period 2015-2019. To carry out the study, analyze the different variables that determine productivity in 13 of the 27 banks in the national system. The analysis considers the influence on the productivity of the companies of a series of characteristics and finds that certain variables such as quantity of assets, volume of sales, number of employees are the main determinants of the level of productivity of the companies analyzed. For the results to be comparable, banks have been divided into three groups, determined by the size of their assets, in such a way the entities with the highest productivity growth during the period studied have been identified.

Key words: Productivity, efficiency, production curve, profitability, economic sector, services.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	7
ABSTRACT	8
INTRODUCCIÓN	12
CAPITULO I	13
1. Marco Teórico	13
1.1. Eficiencia y Productividad	13
1.2. Eficiencia económica: concepto y características	15
1.3. Eficiencia económica en el sector financiero	16
1.4. Productividad: concepto y características	18
1.5. Productividad económica en el sector financiero	19
1.6. Conclusiones	20
CAPITULO II	22
2. Metodología	22
2.1. Métodos de medición	22
2.1.1. Modelo SORM (semi-oriented radial measure)	26
2.1.2. Función de la producción de Cobb Douglas	30
2.2. Elección del método	36
2.3. Enfoques para definir variables a utilizar	36
2.4. Variables a utilizar	37
CAPITULO III	39
3. Resultados Empíricos	39
3.1. Cálculo de la productividad	39
3.1.1. Productividad Bancos Privados Grandes	39
3.1.2. Productividad Bancos Privados Medianos	42
3.1.3. Productividad Bancos Privados Pequeños	44
CONCLUSIONES	47
RECOMENDACIONES	49
REFERENCIAS	50
ÍNDICE DE ANEXOS	52

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Orientación Modelo SORM	28
Tabla 2: Productividad 2015 Bancos Privados Grandes	54
Tabla 3: Productividad 2016 Bancos Privados Grandes	55
Tabla 4: Productividad 2017 Bancos Privados Grandes	56
Tabla 5: Productividad 2018 Bancos Privados Grandes	57
Tabla 6: Productividad 2019 Bancos Privados Grandes	58
Tabla 7: Productividad 2015 Bancos Privados Medianos.....	59
Tabla 8: Productividad 2016 Bancos Privados Medianos.....	60
Tabla 9: Productividad 2017 Bancos Privados Medianos.....	61
Tabla 10: Productividad 2018 Bancos Privados Medianos	62
Tabla 11: Productividad 2019 Bancos Privados Medianos	64
Tabla 12: Productividad 2015 Bancos Privados Pequeños.....	65
Tabla 13: Productividad 2016 Bancos Privados Pequeños.....	66
Tabla 14: Productividad 2017 Bancos Privados Pequeños.....	67
Tabla 15: Productividad 2018 Bancos Privados Pequeños.....	68
Tabla 16: Productividad 2019 Bancos Privados Pequeños.....	69

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Medición de la Eficiencia en la Curva de la Producción	23
Figura 2: Método DEA.....	25
Figura 3: Función de Cobb Douglas	31
Figura 4: Crecimiento de la Productividad de los Bancos Privados Grandes	41
Figura 5: Productividad Banco de Guayaquil 2015-2019.....	41
Figura 6: Crecimiento Productividad Bancos Privados Medianos.....	43
Figura 7: Productividad Banco de Machala 2015-2019	44
Figura 8: Crecimiento Productividad Bancos Privados Pequeños.....	45
Figura 9: Productividad Banco Finca 2015-2019	46
Figura 10: Productividad 2015 Bancos Privados Grandes.....	54
Figura 11: Productividad 2016 Bancos Privados Grandes.....	55
Figura 12: Productividad 2017 Bancos Privados Grandes.....	56
Figura 13: Productividad 2018 Bancos Privados Grandes.....	57
Figura 14: Productividad 2019 Bancos Privados Grandes.....	58
Figura 15: Productividad 2015 Bancos Privados Medianos	60
Figura 16: Productividad 2016 Bancos Privados Medianos	61
Figura 17: Productividad 2017 Bancos Privados Medianos	62
Figura 18: Productividad 2018 Bancos Privados Medianos	63
Figura 19: Productividad 2019 Bancos Privados Medianos	64
Figura 20: Productividad 2015 Bancos Privados Pequeños	66
Figura 21: Productividad 2016 Bancos Privados Pequeños	67
Figura 22: Productividad 2017 Bancos Privados Pequeños	68
Figura 23: Productividad 2018 Bancos Privados Pequeños	69
Figura 24: Productividad 2019 Bancos Privados Pequeños	70

INTRODUCCIÓN

¿Cuál es el nivel de productividad de las entidades bancarias ecuatorianas?, Existen numerosos trabajos que analizan el desarrollo de la banca privada de varios países europeos y latinoamericanos. Sin embargo, no se ha podido encontrar estudios que examinen la evolución de la producción del sector bancario ecuatoriano, a pesar de ser uno de los sectores más importantes en la economía de nuestro país, por lo cual se consideró adecuado analizar la productividad del sector, debido a su relevancia en cuanto a la captación y colocación de recursos.

Para ello, he creído conveniente comenzar con una introducción literaria para conocer de antemano las distintas ideas y teorías que existen relacionadas con el concepto estudiado. Posteriormente, se elegirá el método más adecuado para desarrollar el análisis econométrico que nos conceda una información extensa y precisa, mediante la cual se establezca conclusiones fiables. El estudio afirma que ciertas variables como son: el volumen de activos, la cantidad de ingresos, el número de empleados, el beneficio por empleado, son indispensables para poder calcular la productividad de una entidad.

CAPITULO I

1. Marco Teórico

La productividad es un objetivo que todos los sectores económicos buscan alcanzar, ya que este punto pretende obtener niveles de competitividad adecuados exigidos en el mundo globalizado. La gestión que se debe realizar para alcanzar mayores niveles de productividad está ligada principalmente a determinar cómo medir la situación actual, con la finalidad de poder generar estrategias apropiadas que aporten al logro del objetivo. (Peretto, 2016)

Conocer que impacto tiene el manejo correcto de los niveles de productividad no solo a nivel de empresa o de país es muy beneficioso, ya que al conocer la productividad de un sector permite compararse con otros y por defecto obliga a que los participantes busquen hacer más eficientes sus procesos no solo de forma individual sino colectiva, obteniendo como resultado la modernización de los sistemas y dinamizando los mercados. (Guevara, 2015)

1.1. Eficiencia y Productividad

Existen varias definiciones para eficiencia al igual que para productividad, algunas se detallan a continuación:

La productividad es una medida económica que calcula cuántos bienes y servicios se han producido por cada factor utilizado (trabajador, capital, tiempo, costes, etc) durante un periodo determinado. (Sevilla, 2014)

La eficiencia es el hecho de obtener el mejor o máximo rendimiento utilizando un mínimo de recursos. (Sevilla, 2014)

En (Paz & Gomez, 2015) definen la productividad como una mejora continua del proceso productivo, es un índice que relaciona lo producido en un sistema y los recursos utilizados para generarlo.

Las definiciones antes citadas no son tan diferentes, ya que en general definen a la eficiencia como la capacidad de lograr un fin por medio de una relación adecuada entre los recursos utilizados y los resultados obtenidos (Rodríguez, 2000), lo que quiere decir alcanzar los objetivos con una mínima cantidad de recursos o con la misma cantidad de recursos obtener mejores resultados. Por otro lado, la productividad se define como la relación entre la cantidad de productos o servicios obtenidos y la cantidad de recursos utilizados en la realización de estos. (Peretto, 2016)

Al ser conceptos muy relacionados, muchas veces se tiende a confundirlos o pensar que son sinónimos, pero más adelante se profundizará sobre las características que los diferencian y demuestran que son complementarios.

1.2. Eficiencia económica: concepto y características

Con los conceptos antes detallados se puede definir la eficiencia económica como la transformación de un mínimo de inputs a mayor cantidad de outputs, logrando de esta manera beneficios mayores.

Varios análisis sobre la eficiencia se han basado en el cálculo del ratio por trabajador, mismo que es importante para saber el rendimiento de la mano de obra, pero se excluyen los otros factores de la producción como los inventarios, la inversión, la maquinaria, los insumos. (Rodríguez, 2000)

(Farrell, 1957) planteó un método para calcular la eficiencia total, es decir, tomado en cuenta todos los factores de producción. El método se basa en tratar a la eficiencia desde dos puntos, por una parte, se calcula la eficiencia técnica en la cual se busca la relación adecuada para obtener la mayor cantidad de outputs a determinado nivel de inputs. También se calcula la eficiencia asignativa o de precio que es una medida de la forma en que se seleccionan los insumos para producir determinadas cantidades de outputs considerando los precios de costo o de producción y la eficiencia económica o global, medida provista por la eficiencia asignativa juntamente con la eficiencia técnica.

Farrell también habla sobre la eficiencia relativa, donde se busca estimar una función de producción que considere los mejores comportamientos de las empresas que conformen la muestra, de tal manera que la eficiencia relativa destaca que una unidad puede ser más o menos eficiente que otra.

1.3. Eficiencia económica en el sector financiero

Las características esenciales alcanzadas hoy en día en los sistemas bancarios y el desarrollo económico son diversas, y se deben en gran medida a la gran expansión. Hoy día, los bancos se pueden encontrar hasta en los pueblos más lejanos e incluyen a todas las clases socioeconómicas. Se pueden hacer diversas operaciones (cobros, pagos de documentos, impuestos, convenios, etcétera), así como, diversas obligaciones y modalidades operativas en busca de su beneficio y seguridad. (Guerra, 2014)

Las entidades financieras se han estructurado de tal manera que existen áreas específicas para realizar diversas operaciones e incluso se especializan algunas de ellas en sectores específicos (comercio exterior, inversiones, ahorro, préstamos, vivienda, crédito para el consumo, leasing, actividades agropecuarias, garantías, etcétera). La banca mundial ha evolucionado por las necesidades que el ser humano tiene de simplificar las actividades que en la misma se ejercen. (Mester L. , 2008)

La tecnología, es otro elemento que causa desequilibrio entre quienes no se preparan para adquirirla y utilizarla a tiempo. Los bancos son instituciones que mucho dependen de ella, así la competencia tecnológica se convierte en una herramienta que hay que saber maniobrar y adquirir en forma casi inmediata para no quedar fuera de la carrera que representa mantenerse presente en el mercado. Todo ello y más son parte de un mundo que está dejando de ser moderno para entrar a una nueva etapa que la

mayoría de las personas empezamos a conocer, entender y practicar, etapa que lleva por nombre Globalización. (Guerra, 2014)

Desde hace algunos años el sector bancario ha experimentado un cambio en las tareas administrativas, dando paso a una mayor labor comercial, principalmente debido a la externalización del sector bancario en todos sus procesos financieros. Los bancos han contratado a empresas externas (Indra, Opeplús), la ejecución de sus operaciones y esto les ha permitido mejorar sus ratios de eficiencia y concentrarse en su Core Bussines, les ha permitido, además, aliviar a sus empleados de la carga administrativa en las oficinas, permitiéndoles así un mejor asesoramiento, gestión y venta de los productos financieros para conseguir mayor margen y por tanto más beneficio, dado que hoy por hoy es el principal objetivo. (Lopez, 2015)

En Ecuador a partir de las décadas 1960 y 1970 la banca del país empieza a modernizarse debido a la introducción de bancos extranjeros (CitiBank, Banco Holandés Unido, y Bank of América) que realizaban operaciones de comercio exterior. Con el auge petrolero, los bancos del país reciben, vía préstamos, grandes cantidades de crédito de la banca internacional. Los depósitos crecieron 218% y los créditos 164% nominalmente, para el conjunto de bancos ecuatorianos y extranjeros entre 1971 y 1976. (Romero. 2008)

La eficiencia puede ser medida por la minimización de costos, maximizar las ganancias, o la maximización de la utilidad de gestión. En este último caso, uno quiere medir las compensaciones entre riesgo y rendimiento esperado que se realizan en los

bancos con problemas de agencia mínimas entre los propietarios y gerentes, es decir, los bancos con fuertes controles corporativos (Hughes, Mester, y la Luna, 2001).

1.4. Productividad: concepto y características

En la práctica se llama productividad (P) al índice económico que relaciona la producción con los recursos empleados para obtenerla. La productividad evalúa la capacidad de un sistema para elaborar los productos que son requeridos y a la vez, el grado en que aprovecha los recursos utilizados. (Guevara, 2015)

La productividad de un proceso es medida generalmente por el ratio: output/input, es decir, la cantidad de output (producción) obtenida por unidad de input (insumo) empleado en el proceso de producción, lo que hace referencia a la productividad media de un factor (input). Consecuentemente, se interpreta como proceso productivo a la fase de transformación tecnológica de variables inputs en variables outputs. (Corral Sánchez, 2002)

Se debe tener presente que la productividad de un proceso está determinada por factores variables, como son: la tecnología empleada, el entorno en el cual se desarrolla el proceso productivo y la eficiencia de dicho proceso. Por lo tanto, como señala (Pinilla, 2003), la utilización de la productividad media de un factor, normalmente el trabajo o el capital, para comparar la eficiencia relativa de varias empresas, sólo tendría validez en situaciones con una tecnología de coeficientes fijos, ya que, de otra forma, no se está teniendo en cuenta las posibilidades de sustitución entre factores. Sería el caso de dos

empresas que usan distintas cantidades de trabajo y capital, según el factor que se considere, en el cálculo va a resultar ser eficiente una u otra. (Peretto, 2016)

1.5. Productividad económica en el sector financiero

El sistema financiero desempeña un papel determinante en el desarrollo económico de las naciones. Los bancos y otras entidades financieras tienen un lugar esencial tanto en la provisión de liquidez como en la asignación de recursos y, por esa razón, la regulación bancaria tiene un papel central en la política económica de numerosos países. (Cuadras-Morató, 2005). Ecuador no es la excepción a esta regla, ya que posterior a la crisis de 1999-2000 la ley se caracteriza por su fuerte control, existencia de barreras de entrada y exigencias de reservas altas.

Los bancos toman decisiones acerca de su estructura de capital y la cantidad de riesgo a asumir, esto debe ser tenido en cuenta cuando se modela la producción del banco. Parte de los precios de entrada y salida que enfrenta un banco no son exógenos, el banco toma decisiones estratégicas con respecto a la calidad de activos y la estructura de capital, que afectan a la prima de riesgo en sus precios de salida y de entrada. Estas decisiones se refieren también a cómo se debe ver el rendimiento del banco. (Mester L. J., 2008)

En los últimos treinta años se ha producido una auténtica revolución presidida por una idea muy fuerte: el desarrollo de los mercados y el menor peso relativo de la actividad bancaria tradicional, basada en los depósitos en el pasivo y en la relación con

el cliente de crédito en el activo. La revolución ha sido cuantitativa y cualitativa. En relación con la cantidad, el volumen de crédito, de emisiones, de transacciones en mercados organizados y no organizados, ha aumentado de forma espectacular dando lugar a un incremento extraordinario del peso de las finanzas en la economía. (Mañas, 2012)

En los últimos 160 años, el crecimiento de la intermediación financiera ha superado al incremento de la economía en un 2% anual. Esto es el valor añadido del sector financiero ha sido algo superior al doble del conjunto de la economía desde 1850. Pero no ha sido un progreso lineal, ya que el desarrollo de la banca está directamente relacionado con los eventos importantes de la historia, entre ellos las guerras mundiales y la gran depresión. En los últimos años el crecimiento de las finanzas superó en 1.5% anual al del crecimiento de la economía.

1.6. Conclusiones

Al finalizar este capítulo es importante definir en términos genéricos que es la productividad y la eficiencia. El concepto de productividad hace referencia a la relación, por cociente, existente entre el valor de la producción obtenida durante un período determinado y los recursos consumidos para alcanzar tales resultados. Por otra parte, se entiende como eficiencia a la capacidad de mejorar la relación existente entre la producción total y la cantidad de insumos utilizados para obtenerla.

Las definiciones antes mencionadas son consideradas las más adecuadas para el desarrollo de los siguientes capítulos, ya que se entiende que la productividad y la eficiencia son conceptos directamente relacionados, ya que al medir el nivel de productividad se puede determinar la eficiencia utilizada en la producción, de igual forma cuando se busca mejorar el nivel de productividad de la empresa se debe trabajar la eficiencia con la cual se combinan los insumos que intervienen en el proceso de producción.

CAPITULO II

2. Metodología

Para poder determinar la productividad de un sector es importante entender que lo que se debe observar es la evolución o cambios en los niveles de producción a través del tiempo, lo cual nos conlleva a buscar cuáles fueron los factores que impulsaron dichos cambios, que en su gran mayoría no son más que el perfeccionamiento de las prácticas utilizadas dentro de la industria lo cual se conoce como eficiencia. Por tal motivo el análisis de la productividad y eficiencia de un sector o empresa no se deben analizar de forma separada o alterna, para analizar estos puntos se puede aplicar un método que permita conocer los cambios que se pueden dar a la producción por medio de la determinación de la aplicación de mejores prácticas. (Timme, 1993)

Para poder calcular la productividad y eficiencia existen varios métodos, por lo cual se presentará una explicación muy concisa, centrada en su interpretación económica, con el fin de determinar el método a utilizarse para medir la evolución de la eficiencia y productividad del sector al que esta direccionado el estudio.

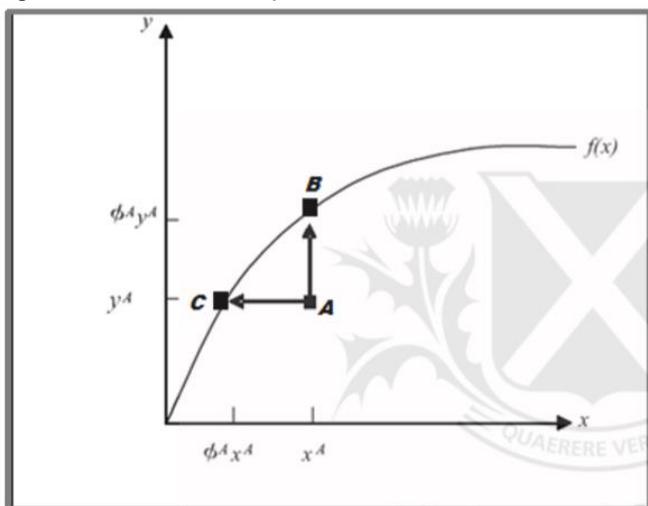
2.1. Métodos de medición

La función estándar de producción cuantifica la relación que existe entre los insumos (x), mediante una tecnología dada, y los productos (y). Dicha relación se encuentra

definida en la Figura 1 donde se presenta en eje de las abscisas el insumo (x) y en el eje de las ordenadas el producto (y). (Ybarra, 2016)

La eficiencia técnica puede medirse desde dos puntos de vista distintos. Por una parte, la orientación a la maximización de producto mide de que manera una entidad (A), dado un nivel de insumo fijo, maximiza su producción (B). Por otra parte, la orientación a la minimización de insumo mide como una entidad (A), dado un nivel de producción fijo, minimiza su insumo (C). Por lo tanto, en el primer escenario intenta cuantificar el aumento de la producción manteniendo los insumos fijos y en el segundo la disminución de insumos manteniendo el mismo nivel de producción, para situarse sobre la función de producción y ser considerada eficiente en forma relativa. (Ybarra, 2016)

Figura 1: Medición de la Eficiencia en la Curva de la Producción



Fuente: (Lovell, 2000)

Para la estimación de la eficiencia y productividad (Coelli, 1995) plantea dos métodos, los paramétricos que estiman una frontera estocástica por medio de técnicas

econométricas al igual que los métodos no paramétricos como el Análisis Envolvente de Datos (DEA), mismo que basa su desarrollo en un modelo de programación lineal.

El primer modelo detallado anteriormente se basa en determinar una frontera determinística donde se obtiene el nivel de eficiencia por medio de una variable aleatoria positiva (Lovell, 2000). También existe una propuesta alterna para determinar la eficiencia con este método, la misma plantea que se incluya el término de error, es decir un elemento que contempla la variable aleatoria no negativa junto con la ineficiencia técnica de producción, y el error aleatorio que se encuentra fuera del control de la empresa, tomando en cuenta otros factores entre ellos el error de medida en la variable de producto, o errores al no tomar en cuenta variables importantes del modelo, el tiempo o el azar. (Meeusen & Van den Breock, 1977)

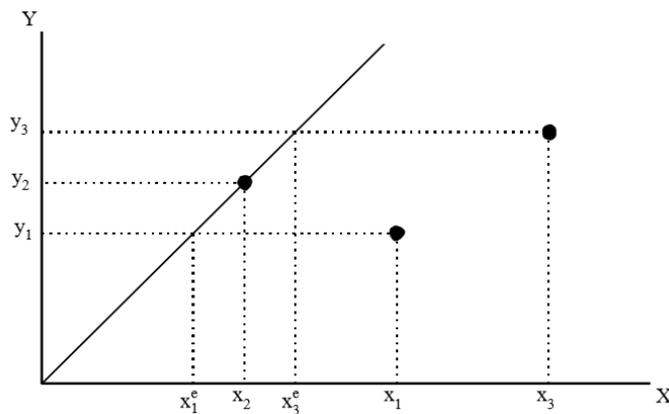
El método de DEA mantiene algunas ventajas que facilitan el análisis de datos y los resultados obtenidos, este al ser un modelo lineal se puede tener más flexibilidad ya que las condiciones son mucho menos restrictivas con respecto a la fórmula de producción, por otra parte, se pueden relacionar de forma mucho más amplia los inputs y outputs, lo cual permite identificar que inputs no son utilizados adecuadamente. (Pinilla, 2003)

La solución adoptada en el método DEA consiste en medir la eficiencia de forma radial. Es decir, se considera que la productividad se incrementa en un cierto volumen sólo si se incrementan todos los productos simultáneamente en ese mismo volumen sin consumir más insumos, o, alternativamente, que se produce un ahorro de una parte de

los recursos sólo si todos los insumos se reducen en esa misma medida sin reducir la producción. (Cuadras-Morató, 2005)

En la práctica, para comprobar si se han producido mejoras en productividad se compara cada unidad productiva con la frontera de producción formada por las unidades para las que se observa mejor comportamiento. En la siguiente figura se ilustra la aplicación del modelo CCR una versión del método DEA, al caso de un único insumo (X) y un único producto (Y), de modo que cada punto representa los valores correspondientes a una sola unidad productiva. (Cuadras-Morató, 2005)

Figura 2: Método DEA



Fuente: (Cuadras-Morató, 2005)

En la Figura anterior, la unidad 2 (definida por la intersección de y_2 y x_{12}) es la única eficiente, ya que presenta la razón menor entre insumos y productos, definiendo, por tanto, la frontera eficiente con la que se van a comparar las otras dos unidades. Así, si la productividad de las otras dos unidades fuese igual a la de la unidad 2, mantendrían sus niveles de producto, y_1 - y_1 , con unos insumos respectivos de x_1^e y x_3^e , menores que los observados x_1 y x_3 , por lo que los índices de eficiencia serán x_1^e/x_1 y x_3^e/x_3 .

El índice de eficiencia toma un valor unitario para las unidades eficientes (en el ejemplo, la unidad 2) y tiende a cero a medida que éstas son menos eficientes. La información proporcionada por el método DEA es de carácter estático y, obviamente, en los estudios históricos resulta fundamental ofrecer un análisis temporal. (Rodríguez, 2000)

2.1.1. Modelo SORM (semi-oriented radial measure)

Para abordar el problema de las especificaciones de datos de valores negativos de las variables el modelo de (Emrouznejad, 2010), en sus investigaciones, proponen una alternativa. Argumentan que una de las precauciones que tuvieron al diseñar el modelo es que las Unidades de Toma de Decisiones (DMUs) deben aumentar o disminuir, medidos en valores absolutos, para mejorar sus rendimientos teniendo en cuenta el signo que toma la variable de DMUs original. Entonces, si el DMUs tiene valor positivo (negativo) debe aumentar (disminuir) para llegar a una situación mejor comparada con la original.

Por lo tanto, para superar este problema, los autores, trataron a cada variable que toma valores positivos y valores negativos como una suma de dos variables. Entonces se considera una variable de producto Y_k que es positiva en algunos DMUs y negativas en otros. Se definen en dos variables y_k^1 y y_k^2 donde los $DMUs_j$ toman los valores de y_k^1 y y_k^2 de manera tal que:

$$Y_{kj}^1 \begin{cases} Y_{kj} & \text{si } Y_{kj} \geq 0, \\ 0 & \text{si } Y_{kj} < 0, \end{cases} \quad \vee \quad Y_{kj}^2 \begin{cases} 0 & \text{si } Y_{kj} \geq 0 \\ -Y_{kj} & \text{si } Y_{kj} < 0 \end{cases}$$

Teniendo en cuenta las variables $y_{kj}^1 \geq 0$ y $y_{kj}^2 \geq 0$ tal que $Y_{kj} = y_{kj}^1 - y_{kj}^2$ para todas las j .

Al igual que se modifican las variables de producto también se modifican las variables de insumo las cuales pueden tomar tanto valores negativos como positivos para algunos DMUs. Se asume que la variable de insumo $X_j, i \in I$ y la variable producto $Y_r, r \in R$ son positivos para todos los DMUs. Adicionalmente, se asume que la variable de insumo $X_i, l \in L$ y la variable producto $Y_k, k \in K$ son positivos para algunos DMUs y negativos para otros. Habiendo ya definido y_k^1 y y_k^2 , similarmente se asume X_{lj}^1 y X_{lj}^2 tal que $X_{lj} = X_{lj}^1 - X_{lj}^2$ y entonces $X_{lj}^1 \geq 0$ y $X_{lj}^2 \geq 0$ para todas las j como sigue:

$$X_{lj}^1 \begin{cases} X_{lj} & \text{si } X_{lj} \geq 0, \\ 0 & \text{si } X_{lj} < 0, \end{cases} \quad \vee \quad X_{lj}^2 \begin{cases} 0 & \text{si } X_{lj} \geq 0 \\ -X_{lj} & \text{si } X_{lj} < 0 \end{cases}$$

Esta modificación permite tratar a los valores negativos de producto (insumo) como insumo (producto) en donde el modelo busca soluciones que reduzcan (aumenten) el valor absoluto del producto negativo (positivo) como una mejora de rendimiento de eficiencia. Por lo tanto, para evaluar los DMUs con variables negativas en insumo y en producto construyeron el siguiente modelo desde la perspectiva de orientación de minimización de insumo como así también desde la perspectiva de orientación a la maximización de producto.

Tabla 1: Orientación Modelo SORM

Orientación Insumo SORM - VRS		Orientación Producto SORM – VRS	
Min h		Max h	
s.t.	$\sum_j \lambda_j X_{ij} \leq h X_{ij0}; \quad \forall i \in I$	s.t.	$\sum_j \lambda_j X_{ij} \leq X_{ij0}; \quad \forall i \in I$
	$\sum_j \lambda_j X_{ij}^1 \leq h X_{ij0}^1; \quad \forall \ell \in L$		$\sum_j \lambda_j X_{ij}^1 \leq X_{ij0}^1; \quad \forall \ell \in L$
	$\sum_j \lambda_j X_{ij}^2 \geq h X_{ij0}^2; \quad \forall \ell \in L$		$\sum_j \lambda_j X_{ij}^2 \geq X_{ij0}^2; \quad \forall \ell \in L$
	$\sum_j \lambda_j Y_{rj} \geq Y_{rj0}; \quad \forall r \in R$ (4)		$\sum_j \lambda_j Y_{rj} \geq h Y_{rj0}; \quad \forall r \in R$ (5)
	$\sum_j \lambda_j Y_{kj}^1 \geq Y_{kj0}^1; \quad \forall k \in K$		$\sum_j \lambda_j Y_{kj}^1 \geq h Y_{kj0}^1; \quad \forall k \in K$
	$\sum_j \lambda_j Y_{kj}^2 \leq Y_{kj0}^2; \quad \forall k \in K$		$\sum_j \lambda_j Y_{kj}^2 \leq h Y_{kj0}^2; \quad \forall k \in K$
	$\sum_j \lambda_j = 1$		$\sum_j \lambda_j = 1$
	$\lambda_j \geq 0; \quad \forall j$		$\lambda_j \geq 0; \quad \forall j$

Fuente: (Ybarra, 2016)

El propósito del modelo es evaluar los objetivos mejorados de los DMUs. El modelo también obtiene una medida de eficiencia para los DMUs, que es el valor óptimo de h . Para cada variable de insumo y producto que toma valores positivos y negativos se crean dos variables adicionales, uno para valores negativos y otro para valores positivos. La medida de eficiencia del modelo refleja la contracción radial única de valores absolutos de insumo, solo cuando no haya holgura en cualquiera de las restricciones que se refieren a las dos variables auxiliares creadas a partir de la variable original. Por esta razón, Emrouznejad et al. (2010), se refieren a la medida de eficiencia de h como “input reduction semi-oriented radial measure (SORM)”

Según los autores el modelo de orientación de insumo puede ser fácilmente adaptable para evaluar los DMUs con orientación producto, esto hace que el modelo de maximización mida la eficiencia mediante “output augmentation semi-oriented radial measure (SORM)” donde h es el valor óptimo de $1/h$.

Para medir las variables que se van a utilizar en el modelo de evaluación de eficiencia de los bancos existen dos tipos de enfoques que pueden ser utilizados, por un lado, se encuentra el Enfoque de Producción y, por el otro lado, el Enfoque de Intermediación, según (Berger, 1997) sostiene que ninguno de estos dos enfoques es perfecto porque no pueden capturar plenamente el doble papel de las instituciones financieras como intermediarios financieros y proveedores de servicios. (Ferrier Gary D., 1990); sugieren que el Enfoque de Producción, es el método más mecánico que tiene bancos como entidades que utilizan trabajo y capital para transformarlos en depósitos y préstamos, tanto financieros como no financieros.

Mientras que, en el segundo enfoque, el Enfoque de Intermediación, los bancos son considerados como intermediarios entre el proveedor y el usuario de los fondos, captando los depósitos con el fin de transformarlos en préstamos mediante el uso de los factores de trabajo y capital en el proceso de transformación, es el rol tradicional que tuvieron las entidades financieras. (Bhattacharyya, 1997); (Isik, 2002); (Luo, 2005) desarrollaron esta última versión.

Algunos estudios demostraron que el enfoque elegido para la definición de los insumos y productos del banco tiene un impacto en los niveles de los puntajes de eficiencia, pero no implica un cambio significativo en las clasificaciones de las puntuaciones de eficiencia, según (Wheelock, 1995) y (Berger, 1997).

Tanto (Cook, 2000) como (Portela, 2004) dividen la actividad de los bancos en dos grandes grupos por un lado las ventas y por otro lado los servicios.

2.1.2. Función de la producción de Cobb Douglas

Un método que permite realizar el análisis de la productividad de un país, una industria o una empresa, está basado en el modelo de función de Producción de Coob Douglas, misma que utiliza las variaciones de los insumos capital (K) y trabajo (L), a los que más tarde se añadió la tecnología, llamada también productividad total de los factores (PTF). (Roldan, 2019)

Algebraicamente una función de producción puede escribirse de la forma:

$$Y = A(K^\alpha * L^\beta)$$

Donde:

Y Representa la cantidad de bienes y servicios que se producen – Producción

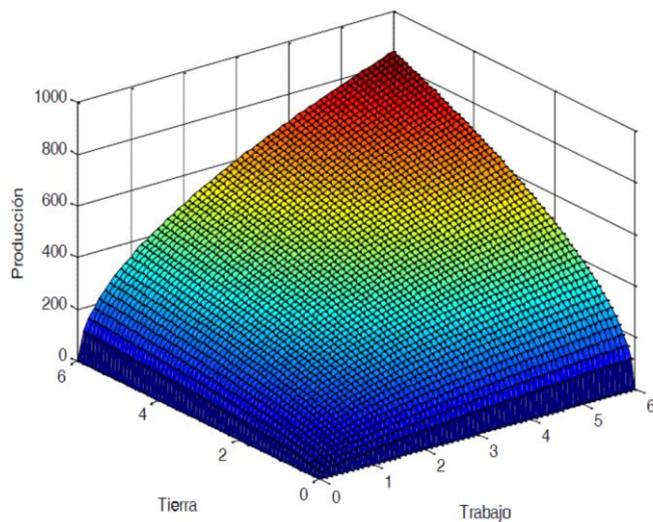
A Progreso tecnológico PTF (exógeno)

K Stock de capital

L Número de empleados

α y β Parámetros que representan el peso de los factores en la renta. Los parámetros varían entre 0 y 1.

Figura 3: Función de Cobb Douglas



Fuente: (Biesuz, 2014)

La función de producción de Cobb-Douglas parte de una idea básica, la cual reside en que la producción de una economía depende fundamentalmente de sus dotaciones de capital y de trabajo, esto quiere decir que, si en una economía se quiere producir más, requiere emplear una cantidad de capital y una cantidad de trabajo tales que le permitan generar producto (Díaz et al., 2013). La versión más sencilla del modelo Cobb Douglas es explicada por un coeficiente técnico de producción que se denomina A , que representa el grado de conocimiento, de desarrollo, de investigación, que está al servicio de la actividad productiva.

La relación que existe entre el coeficiente α y K es que α es un exponente que recoge la incidencia que el factor K ejerce sobre la producción Y , si por un momento imaginamos lo que sucedería en una economía cuando se incrementa la cantidad de K o como en la literatura microeconómica se establece el stock de capital. Lo que se espera es que la capacidad productiva de las empresas aumente también el coeficiente α que

recoge la incidencia del impacto. La teoría dice que este coeficiente (Cortázar y Montaña, 2011).

α se denomina productividad marginal del capital

$$\alpha = \frac{\partial Y}{\partial K}$$

$$\alpha > 0$$

$$\alpha < 1$$

Asimismo, una economía requiere dotaciones de trabajo, que se denominan con la letra L y así como sucedía con el factor K, el factor L tiene incidencia, tiene un efecto sobre la producción (Wang y Fu, 2013). Si las cantidades de trabajo expresadas en horas o en número de trabajadores varían, por ejemplo, se incrementan, lo que se espera es que en alguna medida la producción también se incremente y lo que haremos es insertar un coeficiente β que permita calcular el efecto que genera una variación en la producción explicada por una variación en el factor L; la teoría dice también que eso lo medimos a partir del coeficiente Beta β , entonces el coeficiente β mide el cambio que genera el factor L sobre la producción y es lo que en la literatura microeconómica se conoce con el nombre de:

β se denomina productividad marginal del trabajo

$$\beta = \frac{\partial Y}{\partial L}$$

$$\beta > 0$$

$$\beta < 1$$

Donde, α es un coeficiente de productividad y particularmente es un coeficiente de productividad que mide el efecto que tiene una variación en el capital cuando ella afecta a la producción, en términos del cálculo diferencial se dice que el coeficiente α es igual a lo que podríamos denominar como una derivada, un cociente de derivada que explica cuál va a ser la variación que se experimente en la producción debido a una variación generada en el factor en este caso K, entonces el coeficiente α simplemente es un coeficiente de productividad que dice que si se modifica cambia o varía el factor K, en qué proporción o en qué medida variará la cantidad producida Y, se entiende que α mide las variaciones que se dan en la producción, debidas a las variaciones que se dan en el factor K, una forma simple de entender este indicador es pensar que el denominador explica al numerador, así el coeficiente α simplemente dice que si se varía el factor K, producirá una variación en Y, a esto se llama productividad marginal del factor K, se dice que esa productividad es marginal porque cuando aumentamos las cantidades de K, es cierto que aumente la Y; tendremos una relación positiva es decir que a mayor volumen de K se espera un volumen mayor de Y, pero el hecho de que sea marginal implica que el aporte o la contribución que el factor K le hace a la producción Y, cada vez es menos proporcional y por lo tanto si bien advertimos que el indicador de productividad es positivo eso significa que es mayor que cero y la teoría sostiene que es menor que uno. (Ilca y Popa, 2014).

$$\alpha > 0$$

$$\alpha < 1$$

Si α es un indicador de productividad, podríamos decir que β es también un indicador de productividad, pero en este caso β mide la capacidad que la producción tiene para producir bienes dependiendo de las variaciones que se generen en el factor L, es decir que la productividad del trabajo no es otra cosa que la relación existente entre las variaciones que se generan en la producción debido a las variaciones que se dan en el factor trabajo, por tanto, a mayores cantidades de trabajo se espera mayores cantidades de producto, pero al advertir que la relación es una relación marginal se advierte que la contribución del factor trabajo que hace a la producción es cada vez menos que proporcional (Cheng y Han, 2014). Si se suman por ejemplo el valor del coeficiente alfa que define la productividad del factor capital más el coeficiente beta que define la productividad del factor trabajo y esa suma será igual a uno, entonces podríamos decir que las empresas tienen rendimientos constantes a escala, eso significa que si duplicamos el esfuerzo en capital y trabajo, la producción también se duplica, es decir todo esfuerzo en capital y trabajo será un esfuerzo recompensado en la capacidad productiva de la empresa, esa situación implica que la firma tiene rendimientos constantes a escala,

$$\alpha + \beta = 1 \text{ rendimientos constantes a escala}$$

Una segunda situación podría derivarse de que la productividad del factor capital sumada a la productividad del factor trabajo nos dé un coeficiente superior a uno, en cuyo caso lo que tendríamos es que esta empresa se caracteriza por tener rendimientos

crecientes a escala, eso significa que, a un esfuerzo en las dotaciones en capital y trabajo, el rendimiento en la producción será más que proporcional a ese esfuerzo. Por ejemplo, si duplicamos el esfuerzo en capital y trabajo, el resultado será más del cien por ciento, en este caso existen rendimientos crecientes a escala,

$$\alpha + \beta > 1 \text{ rendimientos crecientes a escala}$$

Ahora bien, si se considera la suma de coeficientes de productividad del capital sumada a la productividad del trabajo, el resultado será un valor menor que la unidad, entonces nos acercaremos a los rendimientos decrecientes a escala, lo que significa que si duplicamos los esfuerzos productivos en capital y trabajo, la producción se incrementa en una proporción inferior a los esfuerzos realizados en capital y trabajo (Cheng y Han, 2014).

$$\alpha + \beta < 1 \text{ rendimientos decrecientes a escala}$$

La función de producción requiere ser linealizada, es decir, que para hacer un ejercicio de estimación de los coeficientes alfa y beta, se debe tener los coeficientes u exponentes como factores lineales, por ejemplo si quisiéramos encontrar o estimar el valor de los coeficientes, la teoría señala que deben ser lineales, uno de los convencionalmente utilizados para estimar esos coeficientes alfa y beta es el método conocido como el de Mínimos Cuadrados Ordinarios Matriciales, (Ilca y Popa, 2014).

$$Y = A(K^\alpha * L^\beta)$$

$$\ln Y = A + \alpha \ln K + \beta \ln L$$

$$A = \ln Y - (1 - \beta) \ln K - \beta \ln L$$

2.2. Elección del método

Posterior a la revisión de algunos de los métodos disponibles para el cálculo de la productividad y eficiencia de una empresa o sector, se considera adecuado aplicar en el presente estudio el método basado en la función de producción de Cobb Douglas, ya que en el mismo se incluyen las variables de capital, ingresos y mano de obra, además del factor de productividad de los factores (PTF), siendo este el análisis del nivel de desarrollo tecnológico aplicado en cada entidad, lo cual maximiza los ingresos con la misma cantidad de insumos o incluso con menos de los antes manejados.

2.3. Enfoques para definir variables a utilizar

Las entidades pertenecientes al sector bancario pueden clasificarse por su actividad, nivel de activos o el origen de su capital, pero para el presente estudio se utilizará la clasificación por el origen de su capital, es decir Bancos Privados, cuyo capital está compuesto por inversiones de personas particulares, ya sean nacionales o extranjeras, y Bancos Públicos cuyo capital está compuesto por aportes del estado en su totalidad o en su mayor parte.

Para estimar la productividad total de factores existen varios métodos de cálculo como lo menciona (Bartelsman, 2000), quien también indica que la decisión del método

a utilizar depende de la finalidad de la investigación y del nivel de acceso a la información, lo cual determina la cantidad de datos disponibles. Normalmente los métodos de medición de la productividad se basan en las funciones de producción y diferentes supuestos planteados por cada autor. Para el desarrollo de este trabajo se utilizará la función de Cobb Douglas, ya que tiene una hipótesis factible de competencia perfecta, lo que garantiza que el gasto de factores pueda ser utilizado como un sustituto para las cantidades de factores, logrando simplificar el cálculo de la PTF, existen varias investigaciones que utilizaron este método como (Haskel, 2002).

Para determinar las variables a utilizarse, insumos y productos, se tomará como punto de partida la estructura general del Plan de Cuentas establecido por el ente de control, la Superintendencia de Bancos, el mismo que presenta una idea general de la valuación de los sistemas contables bancarios.

Por otra parte, para determinar las variables que se utilizarán como producto se considerará aquellos elementos que generen ingresos, para poder hacer comparables los datos se deberá disminuir la variación reflejada en el índice de precios del consumidor, de tal manera que se refleje la variación en unidades.

2.4. Variables a utilizar

En el sector bancario ecuatoriano existen 27 bancos tanto públicos como privados con aportes nacionales o extranjeros, mismos que serán utilizados como muestra para el análisis de la eficiencia y productividad. De igual manera se tomará la información

mensual transcurrida desde el 2015 al 2019, lo que resulta un total de 960 muestras a lo largo del periodo analizado para la totalidad de unidades de toma de decisión (DMUs). La información se tomará de los balances mensuales presentados por las entidades al ente regulador quien elabora los reportes mensuales e indicadores del sector bancario. Se han excluido de la muestra las entidades públicas como la Corporación Financiera Nacional (CFN) y el Banco Central (BCE), al igual que las entidades de las cuales no se han podido obtener los datos del total de trabajadores, por lo tanto, el panel de datos resultante quedo compuesto por 16 entidades bancarias, 4 bancos Públicos y 12 Bancos Privados.

Las variables que se tomaran como insumos para la presente investigación son:

1. Gastos de Personal, compuesto principalmente por los sueldos y salarios de la organización, al igual que todos los gastos derivados de la relación, tales como impuestos o recargos por la seguridad social, pensiones jubilares entre otros.
2. Propiedad planta y equipo, se consideran dentro de esta cuenta los activos tangibles como, terrenos, edificios, unidades de transporte y equipo tecnológico.
3. Ingresos Netos, total percibido por los servicios prestados relacionados al giro del negocio, operaciones interbancarias, intereses y descuentos, entre otros.
4. Cantidad anual de trabajadores, total de trabajadores al cierre de cada ejercicio, mismos que aportaron a la ejecución de los planes y cumplimiento de los objetivos.

CAPITULO III

3. Resultados Empíricos

La evaluación de la productividad y eficiencia se realizará sobre las entidades financieras bancarias del Ecuador, mismas que se dividirán en tres grupos, con la finalidad de poder realizar un análisis considerando la homogeneidad en sus activos y montos manejados. Como se planteó en el anterior capítulo, para el análisis se incluirán las entidades que estuvieron activas durante el periodo del 2015 al 2019.

3.1. Cálculo de la productividad

Los datos que se han utilizado para realizar el estudio de la productividad se han obtenido de los informes mensuales y anuales presentados por los bancos privados a la entidad de control, por lo cual la información esta homologada en cuanto a la presentación de su información ya que se aplica el plan de cuentas oficial y los lineamientos establecidos por la Superintendencia de Bancos. De igual forma se ha obtenido información directamente de los bancos, de sus memorias anuales e informes especiales.

3.1.1. Productividad Bancos Privados Grandes

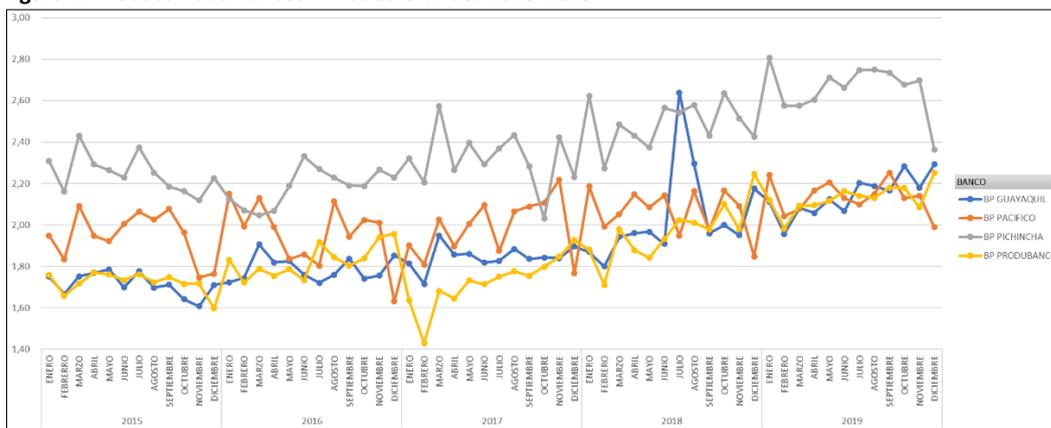
Se han considerado como bancos grandes al Banco de Guayaquil, Banco Pacifico, Banco Pichincha y Produbanco. El criterio que se ha utilizado para clasificar los bancos

existentes en el Ecuador ha sido el planteado por la Superintendencia de Bancos, quienes realizan sus informes mensuales y anuales presentando esta clasificación.

Posterior a la aplicación de la fórmula de Cobb Douglas, se puede evidenciar que, durante el periodo comprendido entre el 2015 al 2019, el banco con mayor grado de productividad, de los cuatro considerados dentro del presente grupo, es el Banco Pichincha, que registra una productividad promedio de 2.38 puntos, el segundo lugar es ocupado por el Banco del Pacifico que se encuentra abajo con apenas 0.36 puntos menos.

Es importante rescatar que durante los cinco años el Banco Pichincha se colocó como el líder del grupo, por otro lado, el segundo puesto era ocupado por el Banco Pacifico o Produbanco, ya que cada mes variaba de uno al otro.

Figura 4: Productividad Bancos Privados Grandes 2015-2019



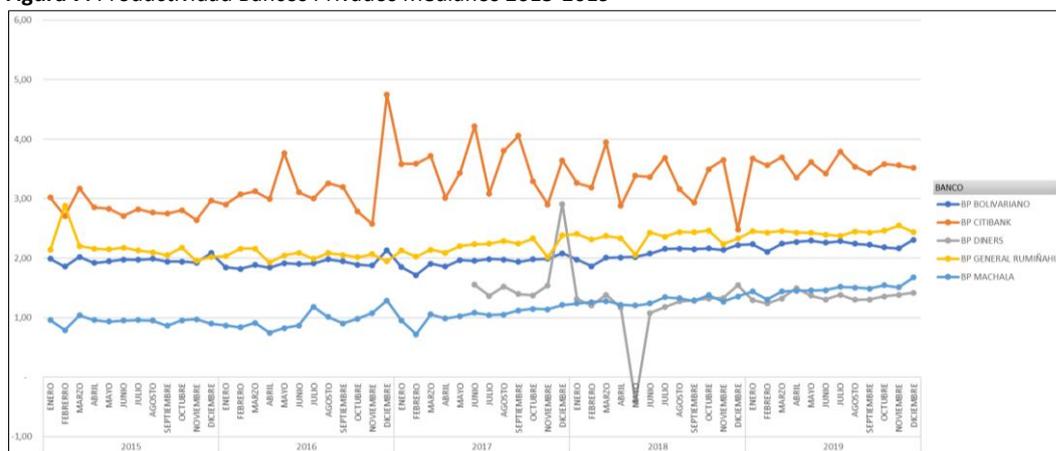
Analizando el crecimiento que han tenido cada una de las entidades con respecto a su productividad generada en Enero 2015 se puede evidenciar que a lo largo de los 60

3.1.2. Productividad Bancos Privados Medianos

Se han considerado como bancos medianos a las siguientes entidades: Banco Bolivariano, Citibank, Banco General Rumiñahui y Banco de Machala. Desde el año 2017 se incluye dentro del grupo al Banco Diners Club.

Una vez calculada la productividad del grupo se ha logrado identificar que Citibank es el banco con el mayor resultado, registrando una productividad promedio de 3.28 puntos. A diferencia del anterior grupo, el segundo lugar presenta una diferencia más amplia con respecto al primero, Banco General Rumiñahui es la segunda entidad con la mejor productividad con 2.24 puntos.

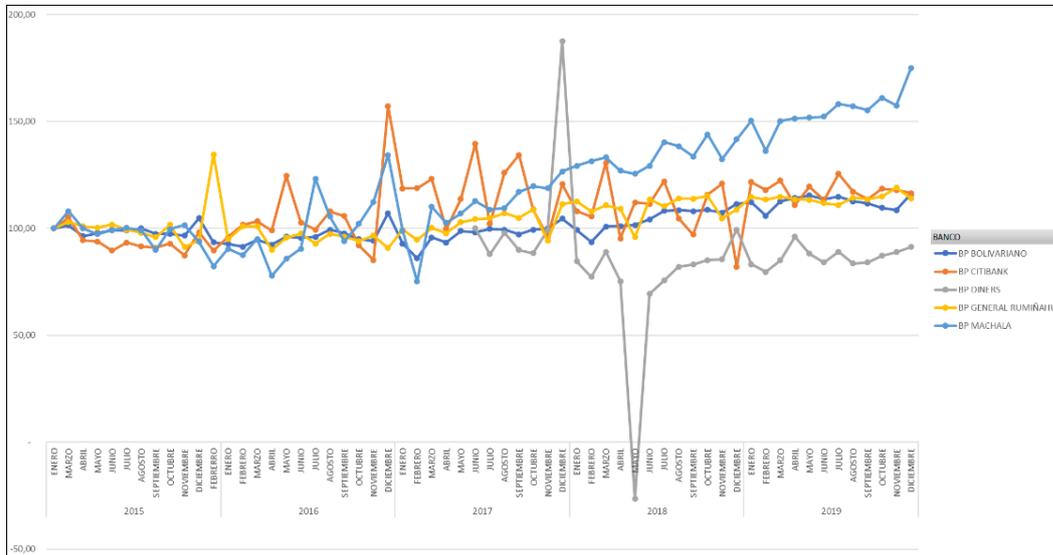
Figura 7: Productividad Bancos Privados Medianos 2015-2019



El crecimiento de la productividad de los bancos privados medianos del Ecuador es bastante fluctuante como se muestra en la siguiente imagen. El Banco que registra el punto más alto como también el más bajo es Diners Club, que refleja un pico positivo de

187 puntos en el mes de Diciembre 2017 y un pico negativo en el mes de Mayo 2018 de 26 puntos.

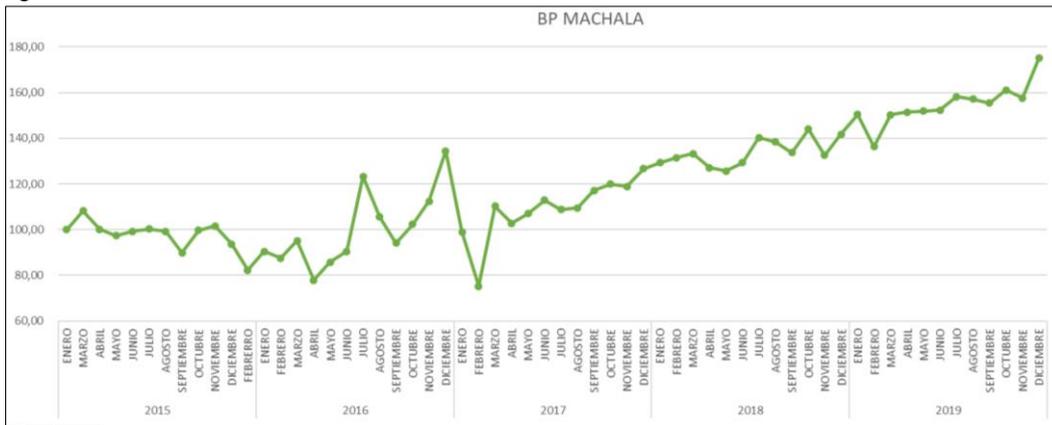
Figura 8: Crecimiento Productividad Bancos Privados Medianos



Por otra parte, el banco que muestra un mayor crecimiento con respecto a Enero 2015 es el Banco Bolivariano, ya que a Diciembre 2019 la productividad refleja un crecimiento del 75% en comparación con Enero 2015, pero su incremento promedio en los 5 años de estudio es del 19%.

Como se evidencia en la siguiente grafica durante el periodo Marzo 2015 a Abril 2016 la tendencia de la curva de productividad es decreciente, pero a partir del segundo semestre del 2016 la tendencia cambia y en adelante se evidencia que la curva es creciente.

Figura 9: Productividad Banco de Machala 2015-2019

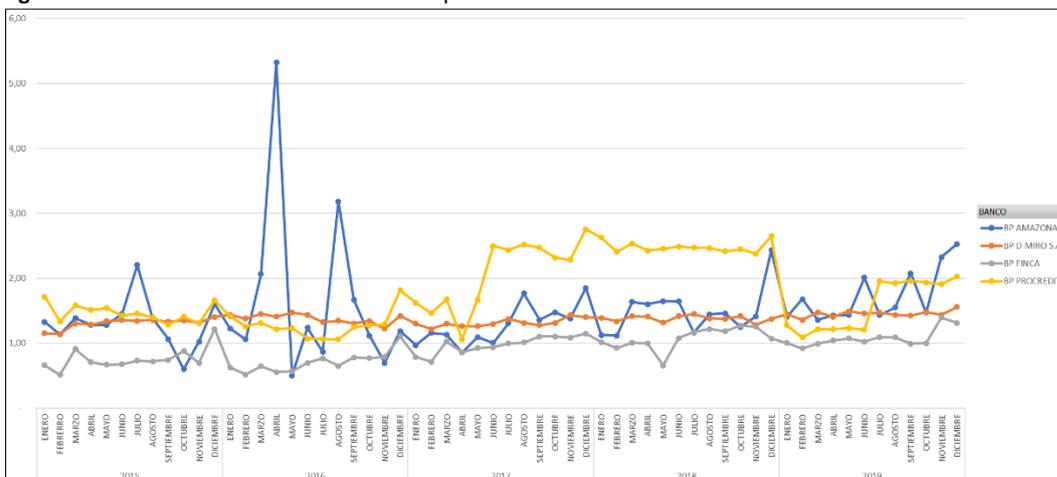


3.1.3. Productividad Bancos Privados Pequeños

Se han considerado como bancos pequeños a las siguientes entidades: Banco Amazonas, Banco D-Miro, Banco Finca y Banco Procredit.

Una vez analizada la productividad de los bancos privados pequeños del Ecuador, registrada durante el 2015 al 2019 se evidencia que el Banco Procredit fue el banco con la mayor productividad del grupo, con 1.77 puntos.

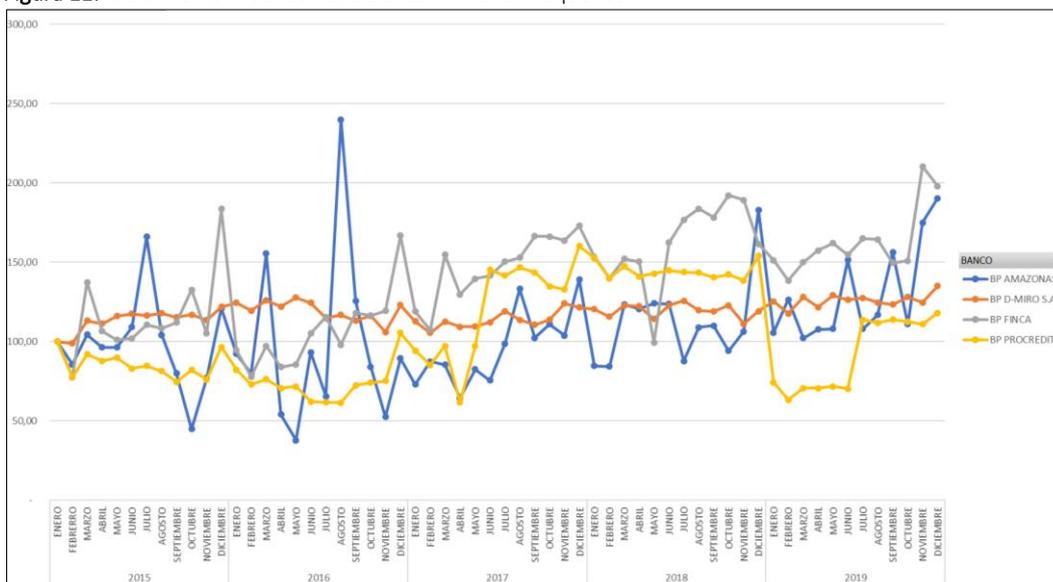
Figura 10: Productividad Bancos Privados Pequeños 2015-2019



No todos los años el liderazgo fue del Banco Procredit, durante dos de los cinco años el banco Amazonas fue la entidad que registraba la productividad más alta del grupo. En la revisión de resultados se ha podido identificar que el año en la cual los bancos registran mayor productividad fue el 2018, como se puede visualizar en la gráfica anterior.

Analizando el crecimiento que tuvieron los bancos pequeños durante el periodo de 2015 al 2019 se puede evidenciar que existen variaciones considerables, siendo el banco más fluctuante el Banco Amazonas, por otra parte, el Banco D-Miro es la entidad que mantiene una línea casi plana con respecto a los resultados de productividad mensual.

Figura 11: Crecimiento Productividad Bancos Privados Pequeños



CONCLUSIONES

En la búsqueda de los métodos existentes para el cálculo de la productividad y eficiencia, se obtuvieron varios resultados de los estudios realizados desde los años 90, mismos que se concentraban en el cálculo de la productividad de un país o del sector industrial, muy pocos estudios se aplicaron al sector bancario.

Existen varios métodos que se han utilizado a lo largo de los años para la estimación de la productividad y eficiencia de las empresas, la decisión depende de la finalidad de la investigación y del nivel de acceso a la información, lo cual determina la cantidad de datos disponibles.

En el Ecuador existen 27 entidades bancarias, pero el cálculo de productividad únicamente se aplicó a 16 entidades, ya que no todos los bancos publican la cantidad de empleados que mantienen cada año, este dato es excluido en sus informes o memorias anuales.

Posterior al cálculo de la productividad de todas las entidades se pudo determinar cual es el Banco con el mejor puntaje de cada grupo, siendo así el Banco Pichincha, Citibank y Banco Procredit son los líderes de los Bancos Privados grandes, medianos y pequeños respectivamente. Al analizar la información sin la categorización se puede determinar que el Banco que refleja la mayor productividad durante el periodo 2015-2019 es el Citibank.

Al analizar el crecimiento de la productividad de las entidades bancarias ecuatorianas se ha podido evidenciar que la misma no es directamente proporcional a las utilidades anuales, ya que las entidades que generan más utilidades no necesariamente son las más productivas o eficientes.

La tendencia general de la curva de productividad del sector bancario ecuatoriano es creciente durante los 5 años que se han analizado, sin embargo, existen picos tanto positivos como negativos de dos entidades, las mismas que se deben a eventos particulares de las entidades, relacionados con sus activos fijos y la rentabilidad mensual generada.

RECOMENDACIONES

Para analizar la productividad y eficiencia de una empresa o sector es importante saber cuál es la definición de cada uno de ellos con el fin de poder entender los estudios de cada empresa y determinar cuáles son las mejores estrategias que se pueden aplicar en cada caso.

Al ser la Superintendencia de Bancos la entidad que regula a todas las entidades bancarias del país y al contar con información mensual reportada por las mismas, el ente de control debería realizar el cálculo de la productividad generada por el sector, con el fin de aportar información importante a las entidades que les permita tomar decisiones para el desarrollo del sector.

Cada entidad bancaria debería implementar un análisis con respecto a cuan eficientes o productivos son los procesos vigentes, con el fin de determinar si las utilidades obtenidas son las adecuadas o si se podrían mejorar.

Las entidades bancarias deberían, ya sea individualmente o como asociación, realizar contactos estratégicos con entidades internacionales que aporten con conocimiento acerca de desarrollos tecnológicos para el mejoramiento de los procesos internos o en los servicios ofrecidos, con el fin de incrementar la productividad de cada banco.

REFERENCIAS

- Altunbaş, Y. E. (2001). Efficiency in European banking. *European Economic*, 1931-1955.
- Avkiran, N. K. (2001). Investigating technical and scale efficiencies of Australian universities through data envelopment analysis. *Socio-Economic Planning Sciences*, 57-80.
- Barros, C. P. (2010). A note on productivity change in European cooperative banks: the Luenberger indicator approach. *International Review of Applied Economics*, 137-147.
- Bartelsman, E. &. (2000). Understanding Productivity: Lessons from Longitudinal Microdata. *Journal of Economic Literature*, 569-594.
- Berger, A. N. (1997). Problem loans and cost efficiency in commercial banks. *Journal of Banking & Finance*, 849-870.
- Bhattacharyya, A. C. (1997). The impact of liberalization on the productive efficiency of Indian commercial banks. *European Journal of operational research*, 332-345.
- Biesuz, B. E. (2014). *The role of production COBB - DOUGLAS*. La Paz: Instituto de Investigación de Ciencias Económicas y Financieras.
- Chambers, R. G. (1996). Productivity growth in APEC countries. *Pacific Economic Review* 1, 181-190.
- Coelli. (1995). *A model for technical Inefficiency effects in a stochastic frontier produccion function for panel data*. New England: The University of New England.
- Cook, W. D. (2000). Multicomponent efficiency measurement and shared inputs in data envelopment analysis: an application to sales and service performance in bank branches. *Journal of productivity Analysis*.
- Corral Sánchez, J. L. (2002). *ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD Y SUS FACTORES*. Madrid: Investigaciones Europeas.
- Cuadras-Morató, X. (2005). *Productividad, Competencia e Innovación en la Banca Privada Española (1900-1914)*. Madrid: Universitat Pompeu Fabra.
- Drake, L. a. (2003). Efficiency in Japanese banking: An empirical analysis. *Journal of Banking & Finance*, 891-917.
- Emrouznejad, A. A. (2010). A semi-oriented radial measure for measuring the efficiency of decision making units with negative data, using DEA. *European Journal of Operational Research* 200, 297-304.
- Färe, R. S. (2013). *The measurement of efficiency of production*. Springer Science & Business Media.
- Farrell, M. (1957). The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of Royal Statistical Society Series A*, 253–281.
- Ferrier Gary D., C. K. (1990). Measuring cost efficiency in banking: econometric and linear programming evidence. *Journal of econometrics*, 229-245.
- Ferro, G. a. (2012). *Comparación de medidas de cambio de productividad*.
- Guerra, M. (2014). *BREVE RESEÑA HISTÓRICA DEL SURGIMIENTO DE LA BANCA*. México: La Fe.

- Guevara, J. F. (2015). *ANÁLISIS ECONOMÉTRICO DE LA PRODUCTIVIDAD EN LAS EMPRESAS ESPAÑOLAS DEL SECTOR TERCIARIO*. Sevilla: UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE.
- Haskel, J. &. (2002). *The UK Manufacturing Productivity Spread*. Londres: Centre for Research Into Business Activity.
- Isik, I. a. (2002). Technical, scale and allocative efficiencies of Turkish banking industry. *Journal of Banking & Finance*, 719-766.
- Lopez, B. M. (2015). *Transformación tecnológica en el sector financiero*. Barcelona: Sabadell.
- Lovell, K. (2000). *Stochastic frontier Analysis*. Estados Unidos: University of Cambridge.
- Luo, H.-l. H.-c.-j. (2005). DEA-Based Closed-End Fund Performance Evaluation. *Chinese Journal of Management Science*, 5.
- Mañas, A. T. (2012). *Sistema Financiero y productividad económica*. Alcalá: Instituto Universitario de Análisis Económico y Social.
- Meeusen, W., & Van den Breock, J. (1977). *Efficiency Estimation from Cobb-Douglas Production Functions With Composed Error*. Estados Unidos: Empirical Economics.
- Mester, L. (2008). *Efficiency in Banking: Theory, Practice, and Evidence*. Philadelphia: The Wharton School, University of Pennsylvania.
- Mester, L. J. (2008). *La eficiencia en la Banca: teoría, práctica y Prueba*. Pennsylvania : Banco de la Reserva Federal de Filadelfia .
- Paz, R. C., & Gomez, D. G. (2015). *Productividad y Competitividad*. Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata.
- Peretto, C. (2016). *EVALUACIÓN DE EFICIENCIA Y PRODUCTIVIDAD DEL SISTEMA BANCARIO ARGENTINO*. Córdoba: UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA.
- Pinilla, A. Á. (2003). *La medición de la eficiencia y la productividad*. Madrid: Asociación Española de Ciencia Regional.
- Portela, M. C. (2004). A directional distance approach to deal with negative data in DEA: An application to bank branches. *Journal of Operational Research Society* 55, 1111-1121.
- Real Academia Española. (2012). *Diccionario*. Madrid: Real Academia Española.
- Rodríguez, F. J. (2000). *ANÁLISIS DE EFICIENCIA Y PRODUCTIVIDAD*.
- Roldan, N. (7 de Septiembre de 2019). *Economipedia*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones>
- Sevilla, A. (2014). *Diccionario de Economía*. Madrid.
- Timme, S. G. (1993). The efficiency of financial intitutions: A review an preview of research past, present and futurre . *Journal of banking & Finance*, 221-249.
- Wheelock, D. C. (1995). Evaluating the efficiency of commercial banks: Does our view of what banks do matter? *Review* 77.
- Ybarra, J. P. (2016). *Eficiencia y Productividad en la industria bancarias argentina*. buenos Aires: Universidad de San Andres.

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: LISTADO DE BANCOS ACREDITADOS EN ECUADOR.....	53
ANEXO 2: DETALLE DE RESULTADOS ANUALES SOBRE PRODUCTIVIDAD	54

ANEXO 1: LISTADO DE BANCOS ACREDITADOS EN ECUADOR

Banco	Fundación	Sede Matriz	Calificación de Riesgo	Tipo de banco
Citibank	1965	Quito	AAA	Banco privado extranjero
Diners Club	1968	Quito	AAA- / AAA	Banco privado extranjero
Banco Amazonas	1975	Quito	AA+	Banco privado nacional
Banco Bolivariano	1980	Guayaquil	AAA-	Banco privado nacional
Banco Capital	2007	Quito	E	Banco privado nacional
Banco Comercial de Manabí	1980	Portoviejo	BBB-	Banco privado nacional
Banco Coopnacional	1985	Guayaquil	AA	Banco privado nacional
Banco de Loja	1967	Loja	AAA-	Banco privado nacional
Banco de Machala	1962	Machala	AA+	Banco privado nacional
Banco del Austro	1978	Cuenca	AA- / AA	Banco privado nacional
Banco del Litoral	1990	Guayaquil	A-	Banco privado nacional
Banco Delbank	0	Guayaquil	A-	Banco privado nacional
Banco Desarrollo	1998	Quito	BBB+	Banco privado nacional
Banco D-MIRO	2010	Guayaquil	A-	Banco privado nacional
Banco Finca	2004	Quito	BBB+	Banco privado nacional
Banco General Rumiñahui	1988	Quito	AAA-	Banco privado nacional
Banco Guayaquil	1923	Guayaquil	AAA- / AAA	Banco privado nacional
Banco Internacional	1973	Quito	AAA- / AAA	Banco privado nacional
Banco Pichincha	1906	Quito	AAA-	Banco privado nacional
Banco ProCredit	2004	Quito	AAA-	Banco privado nacional
Banco Solidario	1995	Quito	AA+	Banco privado nacional
Banco VisionFund Ecuador	1995	Ibarra	A	Banco privado nacional
Produbanco	1978	Quito	AAA-	Banco privado nacional
Banco BanEcuador	2016	Quito	BBB	Banco público
Banco de Desarrollo del Ecuador	1979	Quito	AA+	Banco público
Banco del Pacífico	1972	Guayaquil	AAA-	Banco público
Biess	2009	Quito	AAA-	Banco público

ANEXO 2: DETALLE DE RESULTADOS ANUALES SOBRE PRODUCTIVIDAD

Bancos Grandes

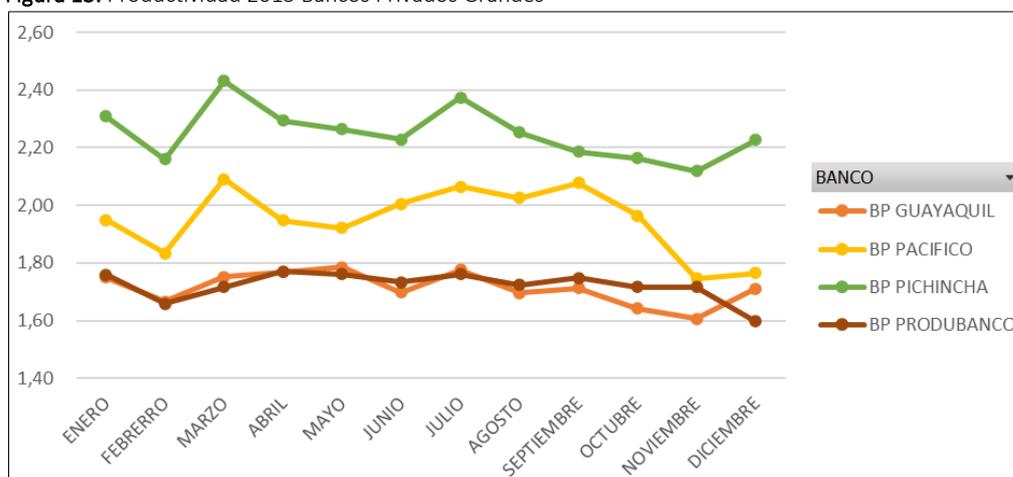
Año 2015

Posterior a la aplicación de la fórmula de producción de Cobb Douglas, se puede evidenciar que durante el año 2015 el banco con mayor grado de productividad mantenido durante todos los meses fue Banco Pichincha. Y el mes que presenta el mayor crecimiento en la productividad del grupo fue el mes de Febrero.

Tabla 2: Productividad 2015 Bancos Privados Grandes

BANCO	BP GUAYAQUIL	BP PACIFICO	BP PICHINCHA	BP PRODUBANCO	Total general
ENERO	1,75	1,95	2,31	1,76	1,94
FEBRERRO	1,67	1,83	2,16	1,66	1,83
MARZO	1,75	2,09	2,43	1,72	2,00
ABRIL	1,77	1,95	2,29	1,77	1,95
MAYO	1,79	1,92	2,26	1,76	1,93
JUNIO	1,70	2,01	2,23	1,73	1,92
JULIO	1,78	2,06	2,37	1,76	1,99
AGOSTO	1,70	2,03	2,25	1,72	1,92
SEPTIEMBRE	1,71	2,08	2,19	1,75	1,93
OCTUBRE	1,64	1,96	2,16	1,72	1,87
NOVIEMBRE	1,61	1,75	2,12	1,72	1,80
DICIEMBRE	1,71	1,76	2,23	1,60	1,82
Total general	1,71	1,95	2,25	1,72	1,91

Figura 13: Productividad 2015 Bancos Privados Grandes



Año 2016

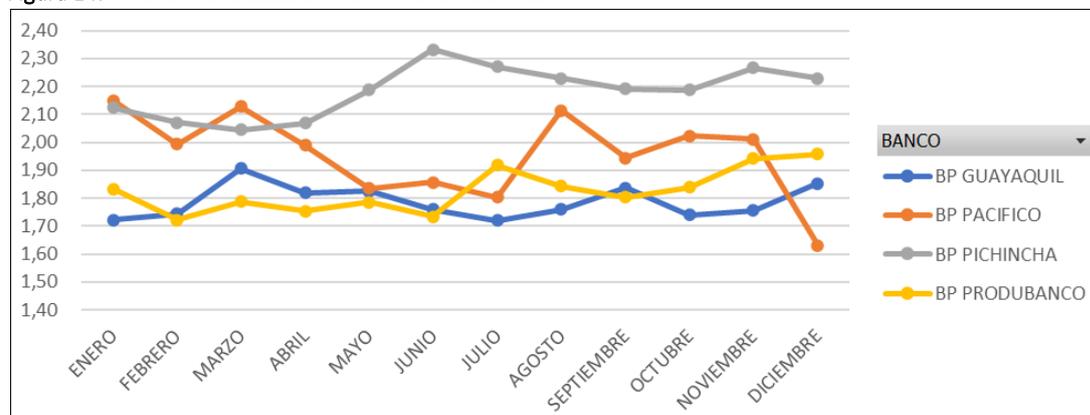
De igual forma que en el año 2015 se evidencia el liderazgo de Banco Pichincha durante el año 2016, a pesar de que se evidencia una reducción en la productividad anual del banco, pero por otra parte las otras tres entidades presentan mejores resultados que el año anterior.

Tabla 3: Productividad 2016 Bancos Privados Grandes

BANCO	BP GUAYAQUIL	BP PACIFICO	BP PICHINCHA	BP PRODUBANCO	Total general
ENERO	1,72	2,15	2,13	1,83	1,96
FEBRERO	1,74	1,99	2,07	1,72	1,88
MARZO	1,91	2,13	2,05	1,79	1,97
ABRIL	1,82	1,99	2,07	1,75	1,91
MAYO	1,83	1,84	2,19	1,79	1,91
JUNIO	1,76	1,86	2,33	1,73	1,92
JULIO	1,72	1,80	2,27	1,92	1,93
AGOSTO	1,76	2,11	2,23	1,84	1,99
SEPTIEMBRE	1,84	1,94	2,19	1,80	1,94
OCTUBRE	1,74	2,02	2,19	1,84	1,95
NOVIEMBRE	1,76	2,01	2,27	1,94	1,99
DICIEMBRE	1,85	1,63	2,23	1,96	1,92
Total general	1,79	1,96	2,18	1,83	1,94

En este periodo se puede evidenciar que el Banco Pacifico reduce la diferencia de productividad con el líder del grupo, Banco Pichincha.

Figura 14: Productividad 2016 Bancos Privados Grandes



Año 2017

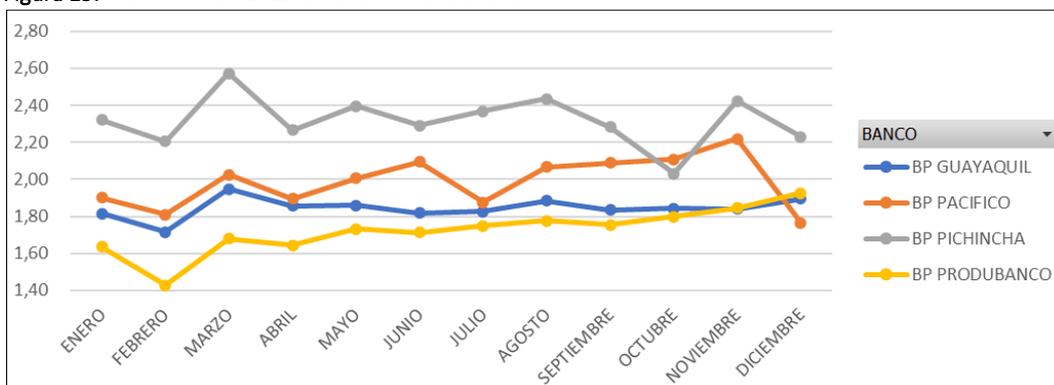
En el año 2017 se mantiene la tendencia marcada los años anteriores, pero en este año se puede evidenciar que el segundo lugar del grupo que es ocupado por Banco Pacifico podría cambiar ya que cada vez está mucho más cerca el Banco de Guayaquil.

Tabla 4: Productividad 2017 Bancos Privados Grandes

BANCO	BP GUAYAQUIL	BP PACIFICO	BP PICHINCHA	BP PRODUBANCO	Total general
ENERO	1,81	1,90	2,32	1,64	1,92
FEBRERO	1,72	1,81	2,21	1,43	1,79
MARZO	1,95	2,03	2,57	1,68	2,06
ABRIL	1,86	1,90	2,26	1,65	1,92
MAYO	1,86	2,01	2,40	1,73	2,00
JUNIO	1,82	2,10	2,29	1,71	1,98
JULIO	1,83	1,88	2,37	1,75	1,96
AGOSTO	1,88	2,07	2,43	1,78	2,04
SEPTIEMBRE	1,84	2,09	2,28	1,75	1,99
OCTUBRE	1,84	2,11	2,03	1,80	1,94
NOVIEMBRE	1,84	2,22	2,42	1,85	2,08
DICIEMBRE	1,90	1,77	2,23	1,93	1,95
Total general	1,85	1,99	2,32	1,72	1,97

Al analizar la productividad acumulada del 2017 se confirma que los bancos cierran el año en las mismas posiciones, siendo el líder Banco Pichincha seguido por el Banco Pacifico, en tercer lugar, Banco de Guayaquil y por último Banco Produbanco.

Figura 15: Productividad 2017 Bancos Privados Grandes



Año 2018

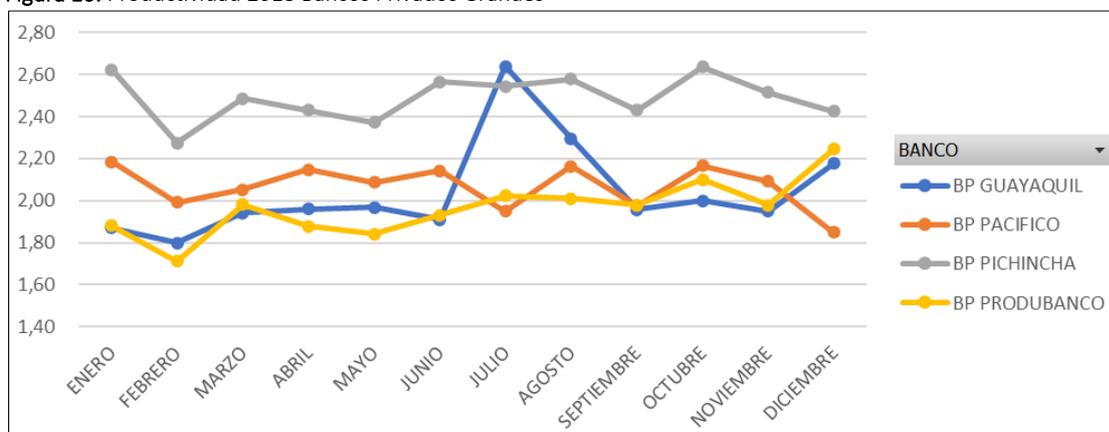
En el 2018 la productividad de los grandes bancos refleja grandes cambios, pero el liderazgo sigue manteniendo, pero como se mencionó anteriormente el segundo lugar del grupo puede cambiar ya que los resultados obtenidos por el Banco de Guayaquil y el Banco del Pacifico son cada vez más similares.

Tabla 5: Productividad 2018 Bancos Privados Grandes

BANCO	BP GUAYAQUIL	BP PACIFICO	BP PICHINCHA	BP PRODUBANCO	Total general
ENERO	1,87	2,19	2,62	1,88	2,14
FEBRERO	1,80	1,99	2,27	1,71	1,94
MARZO	1,94	2,05	2,49	1,98	2,12
ABRIL	1,96	2,15	2,43	1,88	2,10
MAYO	1,97	2,09	2,37	1,84	2,07
JUNIO	1,91	2,14	2,56	1,93	2,14
JULIO	2,64	1,95	2,54	2,02	2,29
AGOSTO	2,30	2,16	2,58	2,01	2,26
SEPTIEMBRE	1,96	1,98	2,43	1,98	2,09
OCTUBRE	2,00	2,17	2,64	2,10	2,23
NOVIEMBRE	1,95	2,09	2,51	1,98	2,13
DICIEMBRE	2,18	1,85	2,43	2,25	2,17
Total general	2,04	2,07	2,49	1,96	2,14

Banco de Guayaquil obtiene un resultado anual muy cercano al Banco Pacifico, gracias a la productividad obtenida en el mes de Julio, misma que es la más alta de todo el año.

Figura 16: Productividad 2018 Bancos Privados Grandes



Año 2019

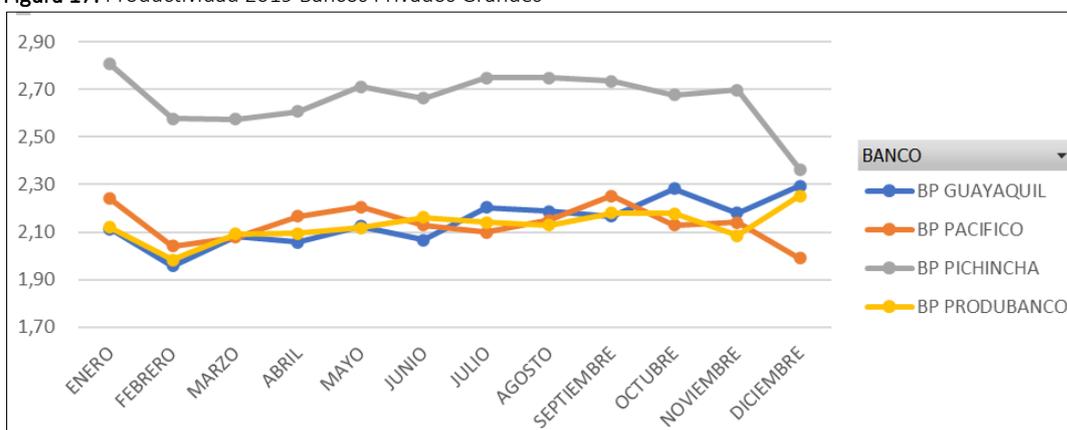
Para el 2019 la productividad registrada en cada uno de los Bancos refleja mejores resultados en comparación con los años anteriores, como se estimó en los anteriores periodos el segundo lugar del grupo en este año está compartido por el Banco Pacifico y el Banco de Guayaquil.

Tabla 6: Productividad 2019 Bancos Privados Grandes

BANCO	BP GUAYAQUIL	BP PACIFICO	BP PICHINCHA	BP PRODUBANCO	Total general
ENERO	2,11	2,24	2,81	2,12	2,32
FEBRERO	1,96	2,04	2,58	1,98	2,14
MARZO	2,08	2,08	2,57	2,09	2,21
ABRIL	2,06	2,17	2,61	2,10	2,23
MAYO	2,12	2,21	2,71	2,12	2,29
JUNIO	2,07	2,13	2,66	2,16	2,26
JULIO	2,20	2,10	2,75	2,14	2,30
AGOSTO	2,19	2,15	2,75	2,13	2,30
SEPTIEMBRE	2,17	2,25	2,74	2,18	2,33
OCTUBRE	2,28	2,13	2,68	2,18	2,32
NOVIEMBRE	2,18	2,14	2,70	2,09	2,28
DICIEMBRE	2,29	1,99	2,36	2,25	2,22
Total general	2,14	2,14	2,66	2,13	2,27

Es muy interesante observar los resultados obtenidos en el 2019, ya que en comparación con los años precedentes la diferencia entre el líder del equipo y los demás integrantes del grupo es más marcada.

Figura 17: Productividad 2019 Bancos Privados Grandes



Bancos Medianos

Año 2015

Una vez analizada la producción de los bancos medianos del Ecuador se puede evidenciar que durante el año 2015 el banco con mayor grado de productividad mantenido durante todos los meses fue Citibank. El mes que presenta el mayor crecimiento en la producción fue el mes de Marzo.

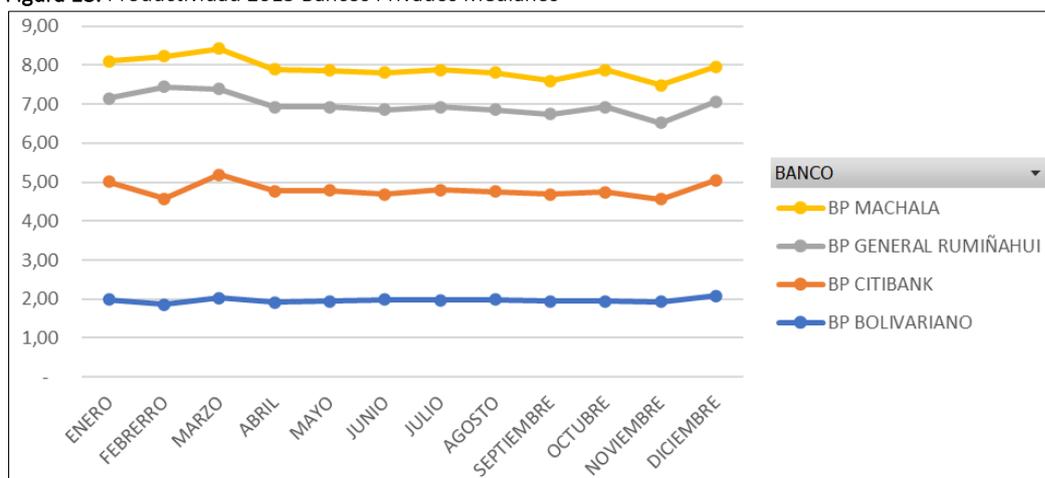
Tabla 7: Productividad 2015 Bancos Privados Medianos

BANCO	BP BOLIVARIANO	BP CITIBANK	BP GENERAL RUMIÑAHUI	BP MACHALA	Total general
ENERO	1,99	3,02	2,14	0,96	2,03
FEBRERO	1,86	2,71	2,88	0,79	2,06
MARZO	2,02	3,17	2,20	1,04	2,11
ABRIL	1,92	2,85	2,16	0,96	1,97
MAYO	1,95	2,83	2,15	0,93	1,97
JUNIO	1,98	2,71	2,18	0,95	1,95
JULIO	1,97	2,82	2,13	0,96	1,97
AGOSTO	1,99	2,77	2,10	0,95	1,95
SEPTIEMBRE	1,94	2,75	2,05	0,86	1,90
OCTUBRE	1,94	2,81	2,18	0,95	1,97
NOVIEMBRE	1,92	2,64	1,95	0,97	1,87
DICIEMBRE	2,09	2,97	2,02	0,90	1,99
Total general	1,96	2,84	2,18	0,94	1,98

Las posiciones dentro de este grupo son muy marcadas, ya que la diferencia entre los resultados de cada banco es amplia, la diferencia entre el líder del grupo Citibank y el Banco de Machala, que ocupa el último lugar, es de casi dos puntos.

En general se evidencia que la productividad mensual en el primer semestre es más alta que la registrada al cierre de año.

Figura 18: Productividad 2015 Bancos Privados Medianos



Año 2016

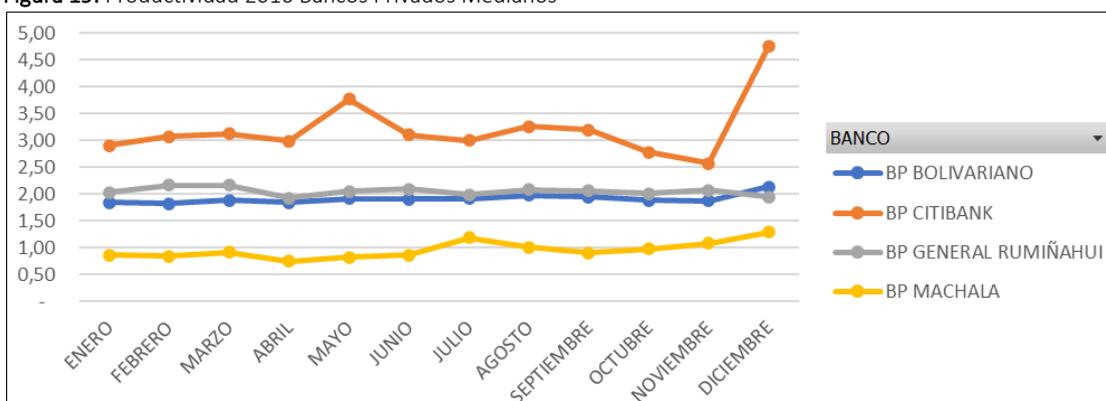
De igual forma que en el año 2015 se evidencia el liderazgo de Citibank durante todo el año 2016, y el mes que presenta mayor crecimiento en cuanto a la productividad acumulada es Diciembre, en el cual los bancos registran la productividad mensual más alta a excepción del Banco General Rumiñahui que registra una productividad mayor en los meses de Febrero y Marzo.

Tabla 8: Productividad 2016 Bancos Privados Medianos

BANCO	BP BOLIVARIANO	BP CITIBANK	BP GENERAL RUMIÑAHUI	BP MACHALA	Total general
ENERO	1,85	2,90	2,03	0,87	1,91
FEBRERO	1,82	3,07	2,16	0,84	1,97
MARZO	1,88	3,12	2,16	0,91	2,02
ABRIL	1,84	2,99	1,93	0,75	1,88
MAYO	1,92	3,76	2,05	0,82	2,14
JUNIO	1,90	3,10	2,09	0,87	1,99
JULIO	1,91	3,00	1,99	1,18	2,02
AGOSTO	1,98	3,26	2,08	1,01	2,08
SEPTIEMBRE	1,94	3,19	2,06	0,90	2,02
OCTUBRE	1,89	2,78	2,01	0,98	1,92
NOVIEMBRE	1,88	2,57	2,07	1,08	1,90
DICIEMBRE	2,13	4,75	1,94	1,29	2,53
Total general	1,91	3,21	2,05	0,96	2,03

En el mes de Diciembre la productividad registrada por Citibank casi duplica la generada los meses anteriores, logrando así consolidar su liderazgo del equipo marcando una diferencia muy amplia con las otras entidades del grupo.

Figura 19: Productividad 2016 Bancos Privados Medianos



Año 2017

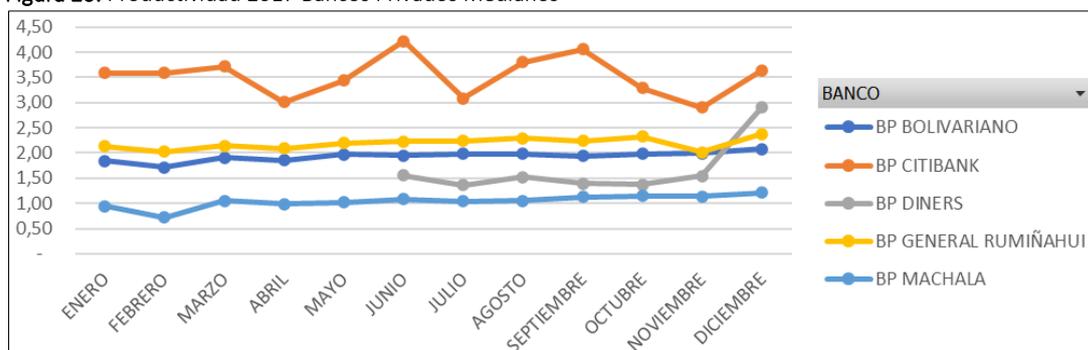
En este año se integra un banco al grupo de bancos medianos, Diners Club inicia sus operaciones como entidad bancaria a partir del mes de Junio, llegando a ocupar el cuarto lugar en nivel de productividad.

Tabla 9: Productividad 2017 Bancos Privados Medianos

BANCO	BP BOLIVARIANO	BP CITIBANK	BP DINERS	BP GENERAL RUMIÑAHUI	BP MACHALA	Total general
ENERO	1,85	3,58		2,13	0,95	2,13
FEBRERO	1,71	3,59		2,03	0,72	2,01
MARZO	1,91	3,72		2,14	1,06	2,21
ABRIL	1,86	3,01		2,09	0,98	1,99
MAYO	1,97	3,43		2,20	1,03	2,16
JUNIO	1,96	4,22	1,55	2,23	1,08	2,21
JULIO	1,99	3,09	1,37	2,24	1,04	1,94
AGOSTO	1,98	3,81	1,52	2,29	1,05	2,13
SEPTIEMBRE	1,94	4,06	1,40	2,24	1,12	2,15
OCTUBRE	1,98	3,29	1,37	2,33	1,15	2,02
NOVIEMBRE	1,99	2,90	1,54	2,02	1,14	1,92
DICIEMBRE	2,08	3,65	2,91	2,38	1,21	2,45
Total general	1,93	3,53	1,67	2,19	1,04	2,11

Al analizar la productividad acumulada del 2017 se confirma que los bancos cierran el año en las mismas posiciones, siendo el líder Citibank seguido por el Banco Rumiñahui, al igual que los dos años anteriores analizados. Si analizamos la productividad del último mes del año se observa que el segundo lugar es ocupado por Diners Club, debido a la utilidad reportada al cierre de año.

Figura 20: Productividad 2017 Bancos Privados Medianos



Año 2018

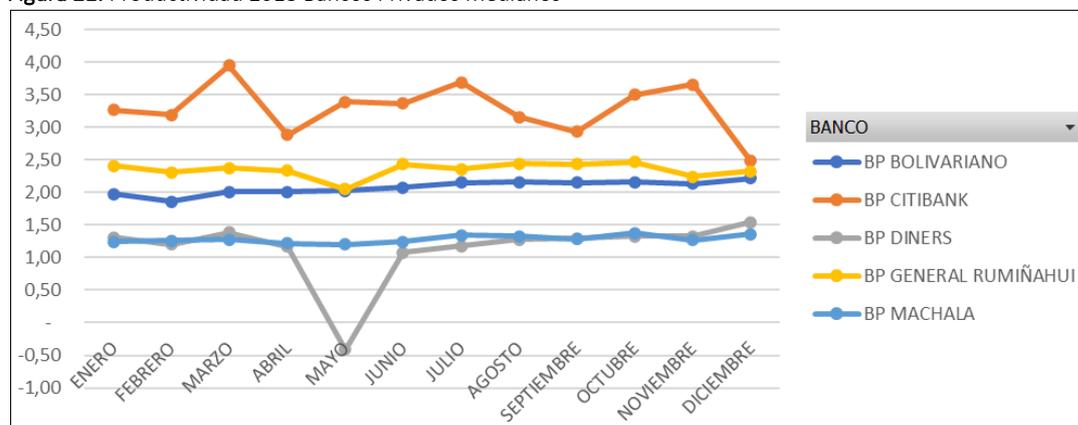
El periodo del 2018 es el primer año en donde se consideran cinco entidades todos los meses, lo cual ha cambiado las posiciones dentro del grupo, pero sin afectar al primer lugar que sigue siendo ocupado por Citibank.

Tabla 10: Productividad 2018 Bancos Privados Medianos

BANCO	BP BOLIVARIANO	BP CITIBANK	BP DINERS	BP GENERAL RUMIÑAHUI	BP MACHALA	Total general
ENERO	1,98	3,26	1,31	2,41	1,24	2,04
FEBRERO	1,86	3,19	1,20	2,31	1,26	1,96
MARZO	2,01	3,95	1,38	2,37	1,28	2,20
ABRIL	2,01	2,88	1,17	2,34	1,22	1,92
MAYO	2,02	3,39	-0,41	2,05	1,20	1,65
JUNIO	2,08	3,36	1,08	2,43	1,24	2,04
JULIO	2,15	3,69	1,18	2,36	1,34	2,14
AGOSTO	2,16	3,16	1,27	2,44	1,33	2,07
SEPTIEMBRE	2,15	2,93	1,29	2,44	1,28	2,02
OCTUBRE	2,16	3,50	1,32	2,46	1,38	2,17
NOVIEMBRE	2,14	3,65	1,33	2,24	1,27	2,13
DICIEMBRE	2,22	2,48	1,54	2,33	1,36	1,99
Total general	2,08	3,29	1,14	2,35	1,28	2,03

Citibank sigue liderando el grupo con una productividad mayor por un punto con respecto al segundo banco. El mes que registra un mayor incremento en cuanto a la productividad acumulada del grupo es el mes de Octubre con 2,17 puntos. La entidad con la productividad mas baja del equipo es Diners Club, ya que en el mes de Mayo registra una productividad negativa, afectando así el resultado final del año 2018.

Figura 21: Productividad 2018 Bancos Privados Medianos



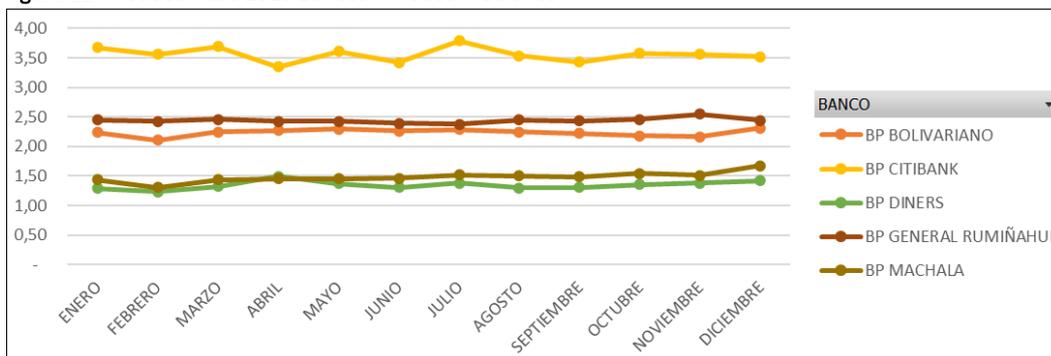
Año 2019

Al igual que el año 2018 la tendencia de la productividad registrada en los bancos medianos se mantiene para el 2019, el mes que presenta mayor crecimiento de productividad acumulada son los meses de Julio y Diciembre, pero el segundo semestre del año refleja una productividad mayor.

Tabla 11: Productividad 2019 Bancos Privados Medianos

BANCO	BP BOLIVARIANO	BP CITIBANK	BP DINERS	BP GENERAL RUMIÑAHUI	BP MACHALA	Total general
ENERO	2,23	3,67	1,29	2,45	1,44	2,22
FEBRERO	2,11	3,56	1,24	2,43	1,31	2,13
MARZO	2,24	3,70	1,32	2,46	1,44	2,23
ABRIL	2,27	3,35	1,49	2,43	1,45	2,20
MAYO	2,30	3,61	1,37	2,42	1,46	2,23
JUNIO	2,26	3,42	1,31	2,39	1,46	2,17
JULIO	2,29	3,79	1,38	2,37	1,52	2,27
AGOSTO	2,24	3,54	1,30	2,45	1,51	2,21
SEPTIEMBRE	2,22	3,43	1,31	2,43	1,49	2,18
OCTUBRE	2,18	3,58	1,36	2,46	1,54	2,22
NOVIEMBRE	2,16	3,56	1,38	2,55	1,51	2,23
DICIEMBRE	2,31	3,52	1,42	2,44	1,68	2,27
Total general	2,24	3,56	1,35	2,44	1,48	2,21

Para el cierre del 2019 se puede evidenciar que Citibank sigue como líder del grupo por una diferencia considerable, mientras que el segundo y tercer puesto ocupado por el Banco General Rumiñahui y el Banco Bolivariano respectivamente han generado una productividad mensual muy similar, lo mismo pasa con el Banco de Machala y Banco Diners Club, que ocupan el cuarto y quinto puesto.

Figura 22: Productividad 2019 Bancos Privados Medianos

Bancos Pequeños

Año 2015

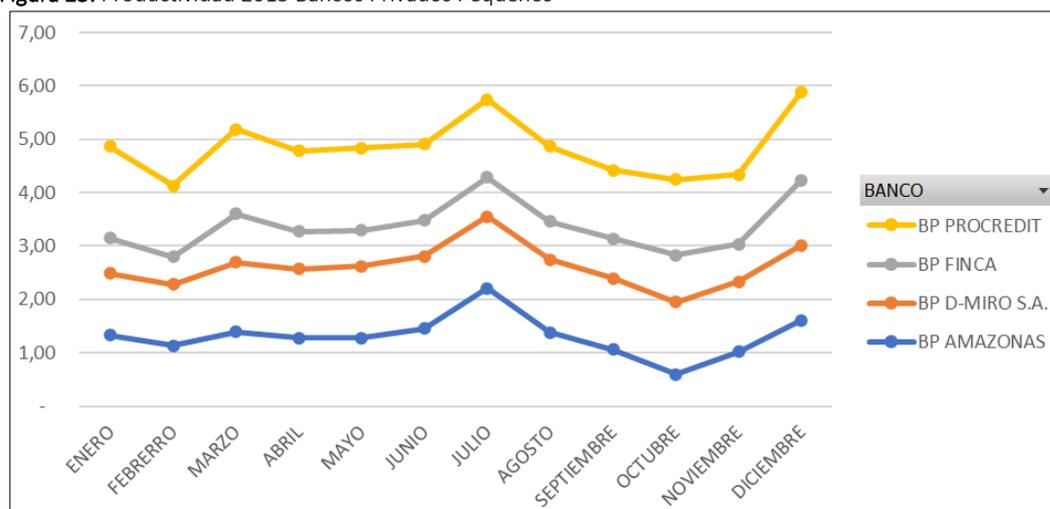
Una vez analizada la producción de los bancos pequeños del Ecuador se puede evidenciar que durante el año 2015 el banco con mayor grado de productividad mantenido durante todos los meses fue Banco Procredit. El mes que presenta el mayor crecimiento en la producción fue el mes de Diciembre, en el cual se evidencia un crecimiento de medio punto con respecto al mes anterior.

Tabla 12: Productividad 2015 Bancos Privados Pequeños

BANCO	BP AMAZONAS	BP D-MIRO S.A.	BP FINCA	BP PROCREDIT	Total general
ENERO	1,33	1,15	0,66	1,72	1,22
FEBRERRO	1,14	1,14	0,51	1,34	1,03
MARZO	1,39	1,31	0,91	1,58	1,30
ABRIL	1,28	1,28	0,71	1,51	1,20
MAYO	1,28	1,34	0,67	1,54	1,21
JUNIO	1,45	1,36	0,68	1,43	1,23
JULIO	2,20	1,34	0,73	1,46	1,43
AGOSTO	1,38	1,36	0,72	1,40	1,22
SEPTIEMBRE	1,06	1,33	0,74	1,28	1,11
OCTUBRE	0,60	1,35	0,88	1,41	1,06
NOVIEMBRE	1,02	1,31	0,70	1,31	1,09
DICIEMBRE	1,61	1,41	1,22	1,66	1,47
Total general	1,31	1,31	0,76	1,47	1,21

Posterior al análisis se puede evidenciar que el líder del grupo durante todo el año tiene una diferencia amplia con los demás integrantes, es solo en el último trimestre del año que el Banco D-Miro reduce la diferencia. El segundo lugar del grupo esta compartido por los bancos D-Miro y Amazonas, a pesar de que en la productividad mensual tienen diferencias considerables y existen meses en los que uno es superior al otro.

Figura 23: Productividad 2015 Bancos Privados Pequeños



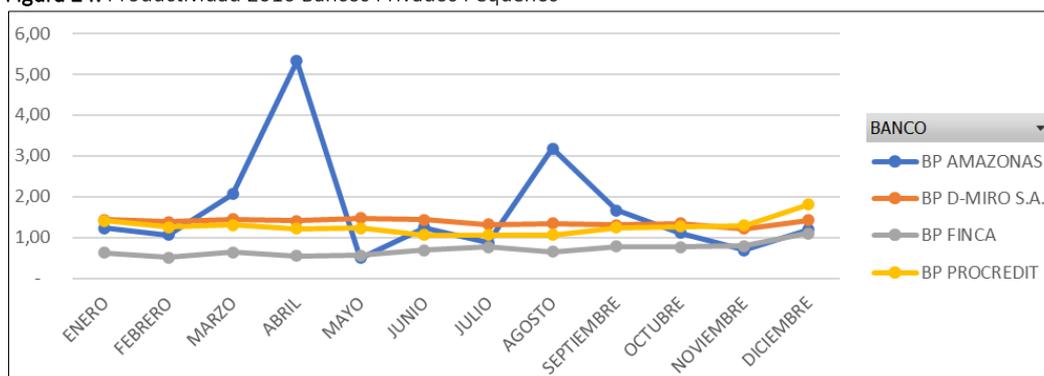
Año 2016

En el año 2016 el liderazgo cambia al Banco Amazonas, el que superó al Banco Procredit y D-Miro, y el mes que presenta mayor crecimiento en cuanto a la productividad acumulada es Abril, ya que el líder generó 5.32 puntos de productividad.

Tabla 13: Productividad 2016 Bancos Privados Pequeños

BANCO	BP AMAZONAS	BP D-MIRO S.A.	BP FINCA	BP PROCREDIT	Total general
ENERO	1,23	1,44	0,63	1,42	1,18
FEBRERO	1,06	1,38	0,52	1,26	1,05
MARZO	2,07	1,45	0,65	1,31	1,37
ABRIL	5,32	1,41	0,56	1,22	2,13
MAYO	0,50	1,47	0,57	1,23	0,94
JUNIO	1,24	1,44	0,70	1,07	1,11
JULIO	0,87	1,32	0,77	1,06	1,01
AGOSTO	3,18	1,35	0,65	1,06	1,56
SEPTIEMBRE	1,67	1,31	0,78	1,25	1,25
OCTUBRE	1,12	1,34	0,77	1,27	1,13
NOVIEMBRE	0,70	1,22	0,79	1,29	1,00
DICIEMBRE	1,19	1,42	1,11	1,81	1,38
Total general	1,68	1,38	0,71	1,27	1,26

Figura 24: Productividad 2016 Bancos Privados Pequeños



Año 2017

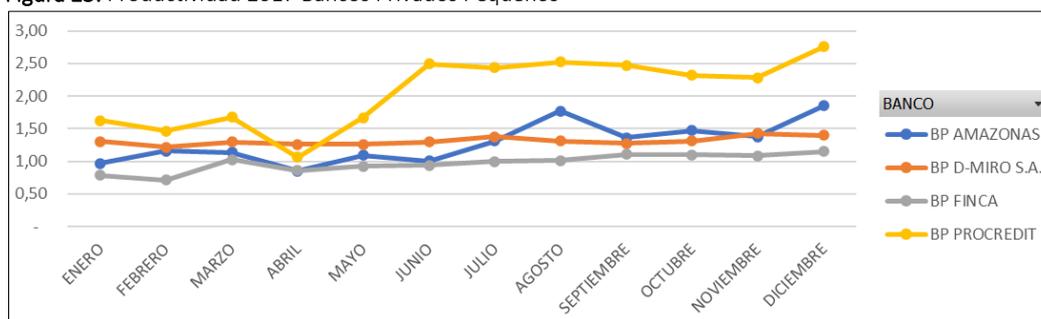
Para el año 2017 el Banco Procredit vuelve a tomar el liderazgo del nivel de productividad, superando al Banco Amazonas mismo que registra 1.2 puntos de productividad promedio del año 2017, que paso a ocupar el tercer lugar en el grupo.

Tabla 14: Productividad 2017 Bancos Privados Pequeños

BANCO	BP AMAZONAS	BP D-MIRO S.A.	BP FINCA	BP PROCREDIT	Total general
ENERO	0,97	1,30	0,79	1,62	1,17
FEBRERO	1,16	1,22	0,71	1,46	1,14
MARZO	1,14	1,30	1,03	1,67	1,28
ABRIL	0,86	1,26	0,86	1,06	1,01
MAYO	1,09	1,26	0,93	1,67	1,24
JUNIO	1,00	1,30	0,94	2,50	1,43
JULIO	1,31	1,38	1,00	2,44	1,53
AGOSTO	1,77	1,31	1,01	2,52	1,65
SEPTIEMBRE	1,36	1,28	1,10	2,47	1,55
OCTUBRE	1,47	1,31	1,10	2,32	1,55
NOVIEMBRE	1,38	1,43	1,09	2,28	1,55
DICIEMBRE	1,85	1,40	1,15	2,76	1,79
Total general	1,28	1,31	0,98	2,06	1,41

El liderazgo de este grupo durante todo el año es marcado definitivamente por el Banco Procredit, que a partir de Junio registra una diferencia considerable con respecto a las otras entidades. Por otro lado, el mes que registra un mayor incremento en cuanto a la productividad acumulada es el mes de Abril.

Figura 25: Productividad 2017 Bancos Privados Pequeños



Año 2018

En el periodo del 2018 se sigue cumpliendo la tendencia marcada el año anterior, donde el banco líder se posiciona de tal manera con una productividad mensual mayor a 2 puntos, y nuevamente el Banco Amazonas pasa a ocupar el segundo puesto, por una diferencia mínima con el Banco D-Miro.

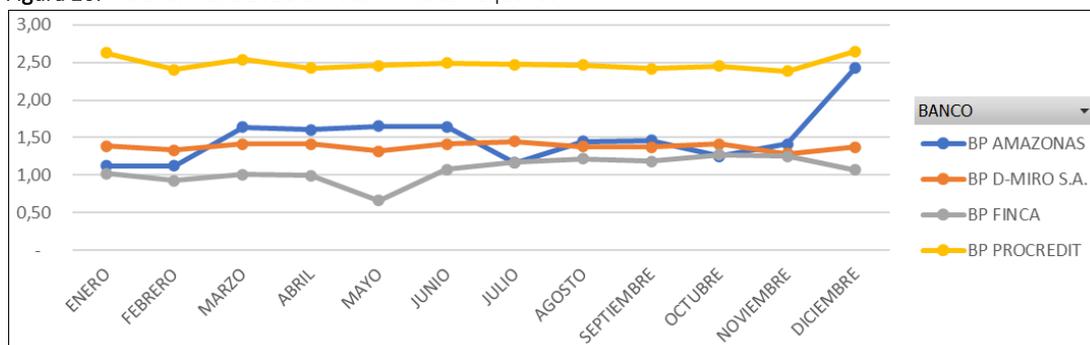
Tabla 15: Productividad 2018 Bancos Privados Pequeños

BANCO	BP AMAZONAS	BP D-MIRO S.A.	BP FINCA	BP PROCREDIT	Total general
ENERO	1,12	1,39	1,02	2,63	1,54
FEBRERO	1,12	1,34	0,93	2,41	1,45
MARZO	1,64	1,42	1,01	2,54	1,65
ABRIL	1,60	1,41	1,00	2,43	1,61
MAYO	1,65	1,32	0,66	2,46	1,52
JUNIO	1,64	1,42	1,08	2,49	1,66
JULIO	1,17	1,45	1,17	2,47	1,57
AGOSTO	1,45	1,38	1,22	2,47	1,63
SEPTIEMBRE	1,46	1,37	1,18	2,42	1,61
OCTUBRE	1,25	1,42	1,27	2,45	1,60
NOVIEMBRE	1,41	1,28	1,26	2,38	1,58
DICIEMBRE	2,43	1,38	1,07	2,65	1,88
Total general	1,50	1,38	1,07	2,48	1,61

El Banco Amazonas es el banco que registra variaciones mucho más amplias, mismo que en el mes de Diciembre casi alcanza al resultado obtenido por el líder del grupo. Pero

es interesante notar que la tendencia general es lateral o plana, como se muestra en el siguiente gráfico.

Figura 26: Productividad 2018 Bancos Privados Pequeños



Año 2019

Durante el año 2019 el liderazgo del Banco Procredit se termina y Banco Amazonas logra ocupar el primer puesto por segunda ocasión en los 5 años analizados, esta vez la diferencia con el Banco Procredit es mínima.

Tabla 16: Productividad 2019 Bancos Privados Pequeños

BANCO	BP AMAZONAS	BP D-MIRO S.A.	BP FINCA	BP PROCREDIT	Total general
ENERO	1,40	1,45	1,00	1,28	1,28
FEBRERO	1,68	1,36	0,92	1,09	1,26
MARZO	1,36	1,48	0,99	1,22	1,26
ABRIL	1,43	1,40	1,04	1,22	1,27
MAYO	1,43	1,49	1,07	1,23	1,31
JUNIO	2,01	1,46	1,03	1,21	1,43
JULIO	1,44	1,47	1,09	1,96	1,49
AGOSTO	1,55	1,44	1,09	1,92	1,50
SEPTIEMBRE	2,08	1,42	0,99	1,96	1,61
OCTUBRE	1,47	1,48	1,00	1,94	1,47
NOVIEMBRE	2,32	1,44	1,40	1,91	1,77
DICIEMBRE	2,53	1,56	1,31	2,03	1,86
Total general	1,73	1,45	1,08	1,58	1,46

La productividad del grupo en el 2019 es la segunda mejor dentro de los cinco años analizados, pero el banco que registra una producción mucho mejor que lo registrado

años anteriores es el Banco Finca. El mes con mayor incremento en la productividad acumulada fue Diciembre.

Figura 27: Productividad 2019 Bancos Privados Pequeños

