

PROYECTO INTERNO SIN FINANCIAMIENTO
PII-DM-2019-04

"Análisis de Riesgo en la Banca Privada del Ecuador: Efectos de políticas macroeconómicas y administrativas en el sector financiero"

En la ciudad de Quito D.M., a los doce días del mes de enero de dos mil veintiuno, comparecen a la celebración de la presente Acta de Finalización del Proyecto Interno sin Financiamiento **PII-DM-2019-04 "Análisis de Riesgo en la Banca Privada del Ecuador: Efectos de políticas macroeconómicas y administrativas en el sector financiero"**, por una parte la **Dra. Alexandra Patricia Alvarado Cevallos** en calidad de **Vicerrectora de Investigación, Innovación y Vinculación** de la Escuela Politécnica Nacional, y por otra la **Dra. Adriana Uquillas Andrade** en calidad de **Directora del Proyecto Interno sin Financiamiento PII-DM-2019-04**, al tenor de lo siguiente:

1. ANTECEDENTES:

- a) Mediante Memorando Nro. EPN-DM-2019-0254-M del 3 de junio de 2019, el Jefe del Departamento de Matemática, notifica al Vicerrectorado de Investigación y Proyección Social, que Consejo de Departamento ha avalado la propuesta de proyecto Interno sin Financiamiento titulado **"Análisis de Riesgo en la Banca Privada del Ecuador: Efectos de políticas macroeconómicas y administrativas en el sector financiero"** presentada por la Dra. Adriana Uquillas.
- b) Mediante Memorando Nro. EPN-DIPS-2019-0360-M del 7 de junio de 2019, la Dirección de Investigación y Proyección Social notifica al Jefe del Departamento de Matemática, que el proyecto de Investigación Interno sin Financiamiento presentado por la Dra. Adriana Uquillas ha sido registrado con el código PII-DM-2019-04.

2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO:

Código de Proyecto	PII-DM-2019-04
Nombre del Proyecto	<i>Análisis de Riesgo en la Banca Privada del Ecuador: Efectos de políticas macroeconómicas y administrativas en el sector financiero</i>
Directora del Proyecto	ADRIANA UQUILLAS ANDRADE
Departamento	MATEMATICA (DM)
Líneas de Investigación	Modelos econométricos
Objetivo	<i>Determinar y cuantificar los efectos macroeconómicos y de políticas administrativas en el riesgo de quiebra bancaria y fragilidad financiera.</i>
Duración del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha de Inicio: 6 de junio de 2019 • Fecha de fin planeada: 5 de junio de 2020 • Duración total: 12 meses
Presupuesto:	\$0,00 USD
Entrega del Informe Final	7 de julio de 2020

recibido
13/09/2022
[Firma]

[Firma]

3. INFORME FINAL:

Mediante Memorando Nro. EPN-DM-2020-0033-O del 7 de julio de 2020, el Jefe del Departamento de Matemática, entrega el Informe Final del proyecto PII-DM-2019-04, dirigido por la Dra. Adriana Uquillas. Con Memorando Nro. EPN-DI-2021-0005-M del 4 de enero de 2021, se solicita información adicional y correcciones al Informe Final presentado. Con memorando Nro. EPN-DM-2021-0001-M del 4 de enero de 2021, la Dra. Adriana Uquillas, entrega el Informe Final corregido junto con la documentación relacionada con los productos para el cierre del proyecto. El Informe Final del Proyecto es revisado por la Dirección de Investigación, se anexa y forma parte integrante del Acta de Finalización, cuyas conclusiones y productos generados son:

CONCLUSIONES:

- El desorden financiero ocurrido en el Ecuador a finales de la década de los noventa desencadenó en cuantiosas pérdidas significativas para el sistema económico y financiero de este país, así como un alto índice de quiebra de instituciones financieras, llamando la atención por parte de la academia y hacedores de política. Utilizando una muestra de 24 bancos y su comportamiento mensual, se demuestra empíricamente la utilidad de combinar información idiosincrática, del sistema financiero e índices macroeconómicos para explicar el riesgo de quiebra bancaria.
- La estimación de parámetros a través del método de máxima verosimilitud en la regresión logística puede subestimar agudamente la probabilidad de eventos raros, más aún en muestras pequeñas. Por lo tanto, en este trabajo se aplican correcciones que superan los métodos existentes y modifican las estimaciones de los factores de riesgo.
- Las estrategias de recopilación de datos comúnmente utilizadas son extremadamente ineficaces para los datos de eventos raros. El temor a recopilar datos con muy pocos eventos ha llevado a recolecciones de datos con un gran número de observaciones, pero relativamente pocas variables explicativas mal medidas (Peduzzi et. al, 1996). Como resultado, se propone un muestreo más eficiente, siguiendo la lógica de King (2001) y Foster y Stine (2004), en el cual diseña diferencias válidas de información, esto ha permitido recopilar variables explicativas mucho más significativas.
- Los resultados concuerdan con trabajos anteriormente publicados: la inflación, spread financiero y el grado de apalancamiento propio de cada banco, son aquellas características que explican la probabilidad de quiebra de las entidades bancarias (Ayala, 1999), (Páez, 2014), (Arias, 2015). Con relación al apalancamiento, aquellos bancos con niveles de endeudamiento más elevados con respecto a sus niveles de capital para hacer frente a los mismos, son más susceptibles a una quiebra. Por otro lado, niveles más altos en la diferencia de las tasas de interés de operaciones bancarias se asocian a menores niveles de crisis financiera. Es decir, el margen de intermediación financiera influye de manera negativa en la probabilidad de quiebra.
- En el grupo de variables del entorno macroeconómico, grados más altos en el cambio del nivel general de precios se relacionan con una mayor inestabilidad económica (Fischer, 1993), (Uquillas, 2018).
- Considerando los umbrales de discriminación establecidos por Anderson (2007), los resultados muestran que el modelo posee altos niveles de capacidad de discriminación: 1) Predice correctamente el 95 % de las observaciones; 2) En términos de discriminación entre quiebra y no

Página 2 de 5

quiebra la curva ROC alcanza el valor de 82 %; 3) Para la muestra de desarrollo se tiene un KS de 54 % y para la muestra de validación se obtiene un valor de KS de 52 %.

- Una contribución del presente proyecto radica en que es el primer trabajo donde se ha estudiado el efecto de la dolarización en la quiebra bancaria. Los análisis teóricos efectuados por Calvo (2001) y Minda (2005) indican que la dolarización conlleva ventajas y desventajas, por lo cual es necesario realizar valoraciones empíricas a profundidad para determinar cómo y en qué sectores contribuyó el cambio de moneda.
- Los principales hallazgos surgidos con respecto a los efectos de la dolarización en el desempeño de la quiebra de instituciones financieras son: 1) Dada la existencia de cambio estructural, la variable dolarización indica un efecto general sobre la probabilidad de quiebra bancaria, mientras que la interacción de entre las variables idiosincráticas y la dolarización, muestran el efecto individual de la adopción de la medida, es decir, las fluctuaciones en los indicadores debido a la dolarización. El coeficiente asociado a la dolarización es negativo, resultado acorde a lo que se esperaría en base a la evidencia empírica, es decir, ceteris paribus, bajo la adopción de la dolarización, la probabilidad de quiebra de las instituciones bancarias en Ecuador disminuye. Bedri y Selahattin (2014) establecen que una vez implementada la dolarización, el desempeño macroeconómico de Ecuador mejoró, cambiando la relación dinero-precio en el país. Estos resultados concuerdan con la evidencia encontrada por Naranjo (2018) donde se estudia la incidencia de la dolarización sobre la economía ecuatoriana entre los años 2000 y 2015. Es decir, los resultados obtenidos en este trabajo son robustos ante varias especificaciones empíricas; 2) La eficiencia de gestión en términos de control y gestión del riesgo - retorno de cada institución bancaria pasa a ser un factor relevante para explicar la quiebra bancaria tras la dolarización, habiendo controlado previamente por algunos factores como la inflación, la tasa de intermediación financiera y el apalancamiento del sistema financiero; 3) La rentabilidad del banco medida a través del ROE exhibe un efecto negativo en la probabilidad de quiebra del banco, resultado coherente con la literatura (Oliveira et al., 2015) y quiere decir que un mayor nivel de rentabilidad de las instituciones disminuye la probabilidad de quiebra de las mismas. Como es de esperarse, el coeficiente Morosidad de la Cartera tiene un coeficiente positivo. Esto sugiere que niveles más altos de morosidad se asocian a un mayor efecto en la probabilidad de quiebra de la entidad financiera (Lafuente, 2001), (González-Hermosillo, 1999).
- Los resultados obtenidos en cada objetivo hasta el momento se ajustan a la teoría de Korobkin (1991) en la medida que esta teoría establece que el entendimiento de las dificultades financieras de una compañía debe considerar una amplia gama de factores no solo económicos, sino cualitativos, políticos y sociales, en los que la insolvencia corporativa puede tener un impacto. Es así que se han incorporado en el modelo no solo ratios financieros sino también una amalgama de variables relacionadas con gestión de la empresa, el entorno macroeconómico, social y político, además de la situación general del propio sistema financiero nacional, resultando varias de estas variables estadísticamente significativas, y en especial la variable que determina la decisión política-económica de establecer la dolarización en el país. Además, la teoría establece la necesidad de considerar la mutación dinámica de los factores en juego al comparar los recursos disponibles con la vida humana, que crece y disminuye a ritmos diferentes a lo largo de su vida útil; y que los mismos dependen de una amalgama de características. Es así que, en la muestra de estudio se consideró a los bancos privados (así como a los factores determinantes de la bancarrota) en diferentes puntos en el tiempo a lo largo de su vida y de manera independiente. Este análisis de datos transversales está estrechamente alineado con los campos de la microeconomía aplicada, como la economía laboral y urbana, las finanzas públicas,

organización industrial, etc., pues, datos sobre individuos, hogares, empresas y ciudades en un momento dado son importantes para las pruebas hipótesis microeconómicas y evaluación de políticas económicas.

- Por otro lado, la limitación en la información de algunos indicadores financieros sugeridos por el Comité de Basilea –tales como el ratio de cobertura de liquidez, representa un desafío para la banca ecuatoriana; su incorporación en el modelo puede abordar cuestiones relacionadas al riesgo de liquidez de la banca.
- Respecto al tercer objetivo planteado, el presente estudio busca ser un complemento a la supervisión in situ. Los modelos son una herramienta más para el supervisor en su afán de lograr un control eficiente que conduzca a un sistema financiero más sólido y fortalecido, pues brinda señales de alerta temprana sobre el deterioro de una institución financiera con el fin de tomar medidas correctivas y reducir el riesgo de bancarrota y posterior contagio bancario. Los períodos de alerta estimados coinciden en gran medida con los períodos reales de fragilidad bancaria en el Ecuador.
- Finalmente, en términos metodológicos, existen algunas extensiones interesantes que pueden realizarse. Por ejemplo, un análisis más dinámico que considere variación temporal e idiosincrática en el comportamiento no observable en la visión transversal y de series temporales, además heterogeneidad individual observable e inobservable. Una manera interesante de incorporar estos aspectos sería el modelado a través de datos de panel, en nuestro caso, no balanceado. En general, los modelos de datos de panel son más eficientes que el modelado por secciones transversales, ya que la observación de un individuo durante varios períodos reduce la varianza en comparación con las observaciones aleatorias repetidas de individuos. Existe la posibilidad también de establecer estructuras jerárquicas, por ejemplo, a través de los tamaños de los bancos. En general, este tipo de modelado es más complicado, pero trae consigo una dinámica evidente en lo que se refiere al comportamiento económico.

PRODUCTOS:

- Artículo en formato de la Revista Politécnica: "*Determinantes económicos y financieros de la quiebra bancaria: evidencia de los bancos privados del Ecuador e incidencia de la dolarización en la fragilidad financiera*".
- Presentación a la comunidad politécnica de la ponencia: "*Probabilistic Models for Dealing with Whole Data of Stream-flows*"; Adriana Uquillas; III Conferencia de Matemáticos y Físicos Ecuatorianos (III-CONFIMAT), Escuela Politécnica Nacional; agosto 2019.
- Artículo: "*Determinantes económicos y financieros de la quiebra bancaria: evidencia de los bancos privados del Ecuador e incidencia de la dolarización en la fragilidad financiera*"; Adriana Uquillas, Francis Flores; *Revista Brasileira de Gestão de Negócios* (SCOPUS Q3); ISSN: 1806-4892; 1983-0807; DOI: <https://doi.org/10.7819/rbgn.v22i4.4080>; mayo 2020.

4. LIQUIDACIÓN ECONÓMICA:

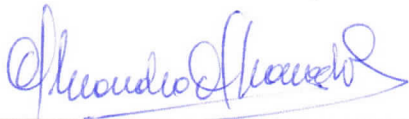
El Proyecto Interno sin Financiamiento PII-DM-2019-04 no contó con asignación presupuestaria.

5. FINALIZACIÓN:

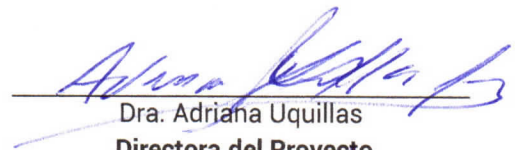
Con la presente Acta se declara finalizado y cerrado el Proyecto Interno sin Financiamiento PII-DM-2019-04 "Análisis de Riesgo en la Banca Privada del Ecuador: Efectos de políticas macroeconómicas y administrativas en el sector financiero".

Para constancia de lo ejecutado y por estar de acuerdo con el contenido de la presente Acta, las partes libre y voluntariamente suscriben la misma, en tres ejemplares de igual contenido, tenor y valor legal.

Dado en la ciudad de Quito D.M., a los doce días del mes de enero de dos mil veintiuno.



Dra. Alexandra Alvarado
**Vicerrectora de Investigación,
Innovación y Vinculación**



Dra. Adriana Uquillas
**Directora del Proyecto
PII-DM-2019-04**

cr/sp