

DEMANDA POR CRÉDITO EN ECUADOR: ¿QUÉ TRABAJADORES NECESITAN CON MAYOR URGENCIA UN CRÉDITO PARA RE- ACTIVAR SU ECONOMÍA EN EL CONTEXTO DE LA CRISIS SANITARIA COVID-19?

Adriana Uquillas¹

Escuela Politécnica Nacional - Departamento de Matemáticas

Información

Recibido:

18 de agosto de 2021

Aceptado:

30 de mayo de 2022

Palabras Clave:

Demanda de crédito, COVID-19, muestreo bola de nieve, inclusión financiera

JEL:

C9; G2; H81, O16; O17

DOI:

<https://doi.org/10.47550/RCE/32.1.1>

Resumen

El COVID-19 trajo consigo el aumento del desempleo, del subempleo y de trabajadores en situación de pobreza. Las epidemias y las crisis económicas pueden repercutir de forma desproporcionada en determinados grupos de población y propiciar un aumento de la desigualdad. Para diseñar políticas públicas que reactiven la economía desde el punto de vista de la accesibilidad financiera, es necesario identificar a esa población en situación de fragilidad. En base a una encuesta realizada a escala nacional, este estudio establece los perfiles de trabajadores más vulnerables y las características socio-demográficas y económicas que determinan la demanda por crédito en los sectores laborales más frágiles del Ecuador en la crisis del COVID-19. Los resultados muestran que los principales determinantes son no tener ahorros ni vivienda propia, tener deudas y una disminución de ingresos. A este grupo vulnerable corresponden los profesionales dedicados a la enseñanza y autónomos o pertenecientes a organizaciones de la Economía Popular Solidaria (EPS) que actúan principalmente en el comercio al por menor u otras actividades de servicios.

Es imprescindible reforzar los sistemas de protección social, diseñar instrumentos financieros para apoyar a quienes más lo necesitan, a través de la creación y diversificación de líneas especiales de crédito ajustadas a diferentes perfiles de vulnerabilidad.

orcid: '0000-0003-1052-6260

Correo electrónico: adriana.uquillas@epn.edu.ec

Copyright © 2022. El autor conserva los derechos de autor del artículo. El artículo se distribuye bajo la licencia Creative Commons Attribution 4.0 License.

DEMAND FOR CREDIT IN ECUADOR: WHICH WORKERS MOST URGENTLY NEED A CREDIT TO REACTIVATE THEIR ECO- NOMY IN THE CONTEXT OF THE COVID-19 HEALTH CRISIS?

Adriana Uquillas¹

Escuela Politécnica Nacional - Departamento de Matemáticas

Article Info

Received:

August 18th, 2021

Accepted:

May 30th, 2022

Keywords:

Credit demand,
COVID-19, snow-
ball sampling,
financial inclusion

JEL:

C9; G2; H81, O16;
O17

DOI:

<https://doi.org/10.47550/RCE/32.1.1>

Abstract

COVID-19 brought with it an increase in unemployment, underemployment and workers living in poverty. Epidemics and economic crises may have a disproportionate impact on certain population groups and lead to increased inequality. To design public policies that reactivate the economy from the point of view of financial accessibility, it is necessary to identify this population in a situation of fragility. Based on a survey conducted at the national level, this study establishes the profiles of the most vulnerable workers and the socio-demographic and economic characteristics that determine the demand for credit in the most fragile labor sectors of Ecuador in the COVID-19 crisis.

The results show that the main determinants are not owning savings, not owning a home, owning debts, and decreasing income. Professionals dedicated to teaching and self-employed or belonging to EPS organizations that operate mainly in the retail trade or other service activities correspond to this vulnerable group.

It is essential to strengthen social protection systems, design financial instruments to support those who need it most through the creation and diversification of special credit lines adjusted to different vulnerability profiles.

orcid: 10000-0003-1052-6260

E-mail: adriana.uquillas@epn.edu.ec

Copyright © 2022. The author retains copyright to the article. The article is distributed under the license Creative Commons Attribution 4.0 License.

I. INTRODUCCIÓN

La cuarentena debido a la enfermedad COVID-19 desencadenó una crisis económica en todo el mundo. Muchos trabajadores quedaron desempleados debido a que las empresas dejaron de ser comercialmente viables. En la CEPAL (2020), se previó que en América Latina y el Caribe, el 64% del empleo formal se vería afectado y que los sectores que podrían sufrir una fuerte contracción serían: el comercio, hoteles y restaurantes, transportes, servicios empresariales y servicios sociales. En Ecuador, en términos de afectación de ventas semanales por sector, al comparar ocho semanas antes de la emergencia sanitaria con seis semanas después de ésta, se evidenció una fuerte reducción, que para el sector comercio alcanzó un 49% (USD 834 millones), seguido por la manufactura con 42% (USD 240 millones); el sector servicios con el 36% (USD 335 millones); y, la agricultura con el 23% (USD 56 millones) (MPCEIP, 2020). Además, en abril de 2020, el Gobierno de Lenin Moreno estimaba que al final de la pandemia más de 508.000 personas podrían estar solicitando el bono por desempleo y otras 233.000 pasarían a la informalidad. Por otro lado, varias empresas redujeron los salarios de sus trabajadores del 25 al 50% y/o disminuyeron la jornada de trabajo para no cerrar sus servicios. De esta manera, el impacto negativo del COVID-19 en los trabajadores se produce en todos los sectores y actividades económicas.

Con referencia a los impactos del COVID-19 en el sistema financiero ecuatoriano, en lo que respecta a créditos, según ASOBANCAa (2020) y ASOBANCAb (2020) hasta enero de 2020, la banca privada nacional había acumulado 29.970 millones de dólares, que en abril del mismo año pasaron a 29.368 millones de dólares. En cuanto a los depósitos, existió hasta el mismo mes una caída de 1,33% en relación a diciembre de 2019, lo que implica una reducción del orden de 423 millones de dólares. Esta tendencia no solo ocurrió en los bancos, sino también en el sistema popular y solidario, que financia principalmente el microcrédito. Además, según MPCEIP (2020), el PIB de Ecuador para el año 2020 tendría una reducción estimada de alrededor del 6% tras el *shock* provocado por el COVID-19 y los bajos precios del petróleo. Sin embargo, los datos reales mostraron que el PIB se redujo en 2020 en 7,8%. Ya para el año 2021, se prevé que el PIB registre un crecimiento interanual de 2,8% (un PIB de USD 68.135 millones en valores constantes). Esto porque se presenta una expectativa de recuperación del precio internacional del petróleo asociado a la alianza OPEP+ y se prevé una reactivación de las principales economías mundiales (China crecería en 8,4% y Estados Unidos en 6,4%) (BACEN, 2021).

Asimismo, según BACEN (2021), “se espera destinar varios planes de ayuda a las familias ecuatorianas, lo que contribuirá de manera positiva en el desempeño económico. Sin embargo, las restricciones de movilidad tienen efectos de ralentización en la recuperación económica, particularmente en las actividades de servicios relacionados con el turismo, a pesar de los incentivos asociados a los gastos relacionados con el sector y que serán deducibles del pago del impuesto a la renta 2021”.

Por otro lado, entre enero y marzo de 2020 versus el mismo periodo del año anterior, las importaciones disminuyeron en Ecuador en 11,5% (USD 516 millones), en las que se incluye materias primas con una reducción del 11% y bienes de capital con un 15%, rubros que son utilizados por las industrias en sus procesos productivos. A finales del año 2020 las importaciones tuvieron una reducción del 7,9% y la expectativa para el año 2021 es que exista un crecimiento del 3,3% (BACEN, 2021). Es así que, al mismo tiempo que ha aumentado de manera significativa la volatilidad de los mercados financieros, la liquidez del sistema financiero también se ha reducido debido a la paralización de la actividad económica, las interrupciones en las cadenas de pago y las pérdidas de rentabilidad y riqueza. En este sentido, la provisión de nuevos créditos y sus condiciones dependieron en su momento y dependerán en gran medida de las decisiones del gobierno de turno. El Estado debería asumir actividades de planificación que generen las condiciones para sostener y estimular la oferta y la demanda de crédito. En ese marco, el Gobierno del ex presidente Lenin Moreno dispuso

el 25 de mayo de 2020 la línea de crédito ‘Reactivate Ecuador’, dirigida a personas o empresas que hayan tenido afectación por la pandemia del COVID-19 en cuanto a la disminución de las ventas de su empresa durante la emergencia y donde la antigüedad del negocio sea de mínimo dos años. Se ofrecían tres tipos de créditos: 1) el crédito para microempresas con un requisito de ventas de hasta 100.000 dólares al año; 2) para empresas pequeñas con un requisito de ventas de hasta 1’000.000 dólares al año; 3) para empresas medianas con un requisito de ventas de hasta 2’000.000 dólares al año.

Según Primicias.ec (2021), hasta el jueves 23 de julio de 2020, el Ministerio de Economía y Finanzas registró 2.056 créditos aprobados por un monto de USD 89.9 millones. De ese total el 7,9% de los créditos habrían sido destinados al sector de las microempresas, el 54,1% al sector de la pequeña empresa y el 38% al sector de la mediana empresa. Los mayores beneficiarios se encontrarían en Quito, con el 36% y Guayaquil, con el 26%. Sin embargo, según *El Comercio* (2021), el monto desembolsado hasta el 7 de septiembre de 2020 sería solamente de USD 54.5 millones; esto es, 10,8% de los USD 500 millones que el Ministerio de Economía y Finanzas anunció que estarían disponibles.

En realidad, el programa de crédito ‘Reactivate Ecuador’ no funcionó. El éxito de éste dependía de: a) el volumen de recursos disponibles para el fondo administrado por la CFN (producto de los préstamos comprados a la banca privada), y b) el entendimiento de que estas exposiciones tenían implícito un nivel de riesgo mayor, y que eso debería ser tomado en cuenta integralmente para la emisión de regulaciones (Disp. Gral. 3ª, Decreto 1070). Sin embargo, como el Ecuador no tiene (y no tenía) capacidad financiera para que el gobierno garantice los préstamos nuevos otorgados por el sistema financiero, los mecanismos de apoyo al empresariado acabaron siendo indirectos y prácticamente nulos en la población más frágil, pues, por resolución 583-2020-F de la Junta Monetaria, se estableció que ‘Reactivate Ecuador’ compraría tales préstamos con responsabilidad solidaria del banco vendedor en caso de impago. Sin embargo, el hecho de que los prestamistas no puedan observar el comportamiento de los prestatarios implica que existe un nivel mínimo de activos firmes necesarios para que los bancos otorguen el préstamo; caso contrario, existirá racionamiento.

En abril de 2021, el Gobierno lanzó una nueva línea de crédito a la que bautizó como ‘Resurgimos Ecuador’. Cuando se lanzó ‘Reactivate Ecuador’ el gobierno anunció que el programa de crédito contaría con un fondo de USD 1.153 millones, con recursos de la comunidad internacional. Pero luego de casi un año, ‘Reactivate Ecuador’ solo había colocado teóricamente USD 115 millones, pero hasta el 13 de abril de 2021 había desembolsado USD 99 millones en créditos. El nuevo programa de crédito tiene un presupuesto inicial de USD 100 millones, que se espera que se traduzcan en una colocación de alrededor de USD 268 millones para aproximadamente 6,391 operaciones. Con este programa, las empresas con ventas de hasta USD 5 millones podrán acceder a préstamos de máximo USD 500.000 o en las instituciones financieras privadas y en las cooperativas (Primicias, 2021). Sin embargo, una vez más, los pequeños productores, jóvenes desempleados, personas subempleadas, trabajadores desprotegidos, trabajadores del sector informal y migrantes no pueden acceder a esta línea de financiamiento. A este respecto, la falta de disponibilidad, los costos excesivos o la rigidez de requisitos de ambos programas podrían corregirse a través de políticas públicas direccionadas a un sector financiero verdaderamente inclusivo, que permita que personas de bajos ingresos y vulnerabilidad financiera tengan acceso a crédito y ahorro. No podemos olvidar que el microcrédito es la concesión de préstamos muy pequeños a los desempleados, a los empresarios pobres y a otros viviendo en la pobreza que no pueden ser bancarizados. Estas personas carecen de garantías, un empleo estable y un historial crediticio verificable y, por lo tanto, no puede cumplir ni siquiera con los requisitos mínimos para acceder a los créditos (Tata y Prasad, 2005).

Para diseñar políticas públicas que reactiven la economía desde el punto de vista de la accesibilidad financiera, es necesario, en primer lugar, identificar la población más vulnerable y quiénes

son los individuos que están necesitando un préstamo. Una vez identificados estos perfiles, a través de un estudio de mercado, sería posible medir sus necesidades, diseñar productos financieros que estén orientados hacia este público objetivo y establecer políticas públicas y de desarrollo, creando y diversificando líneas especiales de crédito también para pequeños productores y la población trabajadora más frágil.

De lo dicho anteriormente, los objetivos de este estudio son: a) identificar el perfil de trabajadores más vulnerables frente a la crisis del COVID-19 y b) determinar qué características socio-demográficas y económicas determinan la demanda por crédito en los sectores laborales más frágiles del Ecuador en el contexto de esta crisis sanitaria. En este artículo proponemos una investigación analítica y de extrema rigurosidad técnica, que responde a estos objetivos de una manera rápida y económica, partiendo del muestreo no probabilístico de ‘bola de nieve’. Esta primera evidencia podría ayudar a levantar una investigación potencialmente más costosa pero que, sin lugar a dudas, es de relevancia para incentivar la economía en el Ecuador.

Las secciones a continuación están organizadas de la siguiente manera: La sección 2 recoge la revisión de literatura, en la sección 3 se establece la metodología utilizada para responder los objetivos en cuestión. En la sección 4 se establecen los resultados; y, se finaliza con las conclusiones en la sección 5.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Demanda de crédito

La participación en el crédito es tan esencial para el beneficiario como para el desarrollo de la economía de un país. A esta participación se la puede dividir en dos partes esenciales: la Demanda, que es la necesidad de obtener servicios financieros; y, la Oferta, que es el acceso a estos servicios. Según la Teoría de Racionamiento, la población adulta se puede clasificar en tres grandes grupos: 1) el grupo conformado por quienes tienen acceso y usan los créditos; 2) el grupo conformado por quienes podrían acceder a los créditos pero deciden voluntariamente no usarlos; ya sea porque no los necesitan o necesiéndolos, los consideran muy caros, piensan que sus ingresos serán insuficientes para pagarlos o, simplemente, asumen que su solicitud será rechazada; y, 3) el grupo comprendido por quienes son rechazados debido a que presentan mal historial crediticio, aquellos considerados muy riesgosos (racionados), y aquellos que no cuentan con una fuente de oferta accesible. La transición de una persona dentro de uno de estos grupos hacia otro representa un cambio dentro del manejo de crédito en el país. Principalmente, cuando el grupo al que se aspira ingrese la mayor cantidad de personas, es al primero. Esto bajo la condición de mantener un riesgo de crédito controlado (Stiglitz, Joseph E.; Weiss, Andrew, 1981, Claessens 2006: 211).

El equilibrio del mercado se produce cuando la demanda de un bien al precio de equilibrio es igual a la oferta del bien. Cuando nos referimos al mercado crediticio, el equilibrio se alcanzará en el punto donde el ahorro iguala a la inversión y esto sucede a la tasa de interés de equilibrio r^* . Si la tasa de interés es mayor a r^* , el crédito es ‘demasiado caro’, ya que la tasa de interés es efectivamente el precio del crédito y, como resultado, hay un exceso de oferta de crédito. La tasa de interés tendrá que caer para despejar el mercado. El caso más frecuente de racionamiento de crédito ocurre cuando el mercado de crédito está, por una razón u otra, fuera de equilibrio. Esto podría ser debido a alguna fricción en el mercado, o alguna política del gobierno (como las leyes contra la usura), que impiden que la oferta y la demanda se igualen. El principal factor distintivo entre el equilibrio y el desequilibrio en el racionamiento en los mercados de crédito es que este último no es una característica a largo plazo y puede aliviarse mediante cambios en la política o simplemente a través del tiempo, y no necesariamente refleja características crónicas o estructurales del mercado crediticio (Leece,

David, 2008; Jaffee, Dwight M.; Modigliani, Franco, 1969). Por otro lado, en equilibrio, pero bajo información imperfecta, existe también racionamiento ya que existe un exceso de demanda de crédito a la tasa de interés de equilibrio. La razón de ello es la selección adversa, la situación en la que el prestamista se enfrenta a prestatarios cuyos proyectos implican diferentes niveles de riesgo, y el riesgo de cada prestatario es desconocido para el prestamista. La principal intuición detrás de este resultado es que los prestatarios seguros no estarían dispuestos a tolerar una alta tasa de interés, ya que, con una baja probabilidad de incumplimiento, terminarán pagando una gran cantidad al prestamista. Por otro lado, los prestatarios más arriesgados aceptarán una tasa más alta porque tienen una menor probabilidad de tener un proyecto de éxito y, por lo tanto, una menor probabilidad de reembolso (Stiglitz, Joseph E.; Weiss, Andrew, 1981).

Existe evidencia abrumadora de que el bajo acceso al crédito formal persiste en la mayoría de las economías en desarrollo, principalmente debido a la presencia de información imperfecta (A. Durojaiye, S. et al. 2014; Brata 2005). La incapacidad de las fuentes formales de crédito, para satisfacer la demanda crediticia existente y un limitado conocimiento por parte de los gobiernos para reconocer la demanda de crédito en los sectores más vulnerables de la sociedad, da mayor protagonismo a instituciones informales (a través de prestamistas locales, amigos y familiares) que podrían satisfacer la demanda de crédito a corto plazo, que los pequeños y microempresarios suelen necesitar, para mejorar su eficiencia productiva (N. Loayza, 2008). La fácil obtención de capital a través de préstamos informales produce un exceso de endeudamiento en las personas que lo solicitan, debido a que el crédito obtenido es usado para solventar sus gastos y deudas, que a menudo son producto de una deuda anterior; además, las tasas de interés en este tipo de financiamiento son muy elevadas, con lo cual el beneficiario del crédito no tiene posibilidades de mejorar su rentabilidad poniendo en riesgo el crecimiento de la economía (M. Dini y G. Stumpo, 2018).

A nivel latinoamericano los estudios enfocados en la cuantificación de la demanda de crédito se han centrado, en su mayoría, en empresas. Donde usualmente la demanda se estima a través de flujo de caja, rentabilidad, tasa de interés, etc.; factores exclusivamente ligados a la posición financiera de una gran empresa (Vera, L. 2003). Por otro lado, la necesidad del crédito en personas naturales es un tema cuya bibliografía es aún escasa. Sobre estudios empíricos de demanda de crédito, Carballo et al. (2016) proponen un modelo logístico de elección binaria para establecer los determinantes de la demanda potencial de microcréditos en Argentina. En el estudio se emplean variables socioeconómicas y demográficas obtenidas con base en una encuesta aleatoria, estratificada y no proporcional, realizada sobre 5.700 hogares en 20 sectores urbanos (Encuesta de la Deuda Social de la Pontificia Católica de Argentina [EDSA]). Los autores encontraron que el tipo de empleo es el principal factor que explica la demanda por crédito; la edad se relaciona positivamente con la necesidad de un microcrédito, aunque de modo decreciente cuando la edad es mayor; la propensión a solicitar cualquier clase de financiamiento es independiente del nivel educativo alcanzado por el encuestado, y las mujeres tienen una propensión marginal menor de requerir financiamiento. Un estudio realizado a nivel macroeconómico en Ecuador (Veintimilla, E. 2000) establece un modelo econométrico para la demanda total de crédito, entre 1990 y 1997. Se utilizó un modelo temporal de cointegración, a la vez que se plantearon tres ecuaciones para medir el comportamiento de la demanda institucional por tipo de préstamo (sobre firmas, prendario e hipotecario). El producto interno bruto, la cotización del dólar y las tasas de interés resultaron ser las variables más importantes en la determinación de la demanda, con diferente nivel de significancia en la cuantificación sectorial por tipo de crédito. En Perú, Alvarado, J. y Pintado, M. (2017) analizan los determinantes de la necesidad, la demanda y el uso efectivo del crédito formal por parte de los productores agropecuarios. Para ello, se basan en información de la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS) y del Censo Nacional Agropecuario (Cenagro) de 2012. Utilizan el análisis descriptivo y un modelo secuencial de tres etapas, que permite explicar los principales factores que afectan la probabilidad de que los productores agrope-

cuarios necesiten, demanden y obtengan crédito formal. La modelización en tres etapas surge por la necesidad de corrección del sesgo de los estimadores por el problema de autoselección (selección no aleatoria) en quienes solicitan y obtienen un crédito (Heckman, 1976). Los resultados muestran que, a pesar del notable incremento y especialización de la oferta de crédito agropecuario, muy pocos agricultores solicitan crédito formal, debido, principalmente, a una demanda reducida. El análisis econométrico señala que el tamaño de la unidad agropecuaria es la variable con mayor impacto en la probabilidad de necesitar crédito; la asistencia técnica, en la de demandarlo; y, la proporción de tierras dedicadas a la exportación, en la de obtenerlo.

Finalmente, Díaz Sánchez, A. et al. (2021) determinan la demanda de crédito de los trabajadores ecuatorianos a causa de la cuarentena derivada del COVID-19, estableciendo un modelo probit binomial, usando datos de la misma encuesta de este estudio. Sin embargo, en tal estudio se presentan limitantes importantes: a) no se mencionan las problemáticas del muestreo no probabilístico aplicado en la encuesta y del problema de autoselección, y b) como consecuencia, los análisis econométricos e inferenciales (basados en muestras no seleccionadas al azar) podrían estar llevando a conclusiones erróneas y por lo tanto políticas públicas mal diseñadas. En la *sección 2.3* se establecen las consecuencias de realizar inferencia estadística a partir de muestreos no probabilísticos y de selección no aleatoria. Además, se presentan técnicas estadísticas y econométricas para lidiar con esta problemática. En base a esa revisión de literatura se planteará más tarde la metodología (sección 3) usada (basada en inferencia analítica) para el establecimiento de perfiles de demanda en esta investigación.

2.2. Muestreos no probabilísticos

Los desafíos metodológicos más importantes en la elaboración de encuestas incluyen la toma de decisiones sobre cómo: 1) identificar y seleccionar posibles miembros de la muestra; 2) seleccionar el modo para formular preguntas y recopilar respuestas; y 3) ajustar los datos estadísticamente y analizarlos (Heerwech, D. 2009; Jessica Malegarie y Fernández Patricia Esther, 2019). Con respecto al numeral 1) la cuestión es: ¿Cómo se realiza una encuesta nacional precisa cuando hay más de 17 millones de personas viviendo en Ecuador? Una posible respuesta es el muestreo probabilístico, el mismo que implica seleccionar al azar una muestra de una población, es decir todos los miembros de la población deben tener una probabilidad igual, distinta de cero, de ser seleccionados o de recibir la encuesta. Una segunda opción es el muestreo no probabilístico. El muestreo no probabilístico es generalmente más fácil y económico de realizar, pero también tiene un mayor riesgo de sesgo de muestreo que el muestreo probabilístico. Eso es porque el proceso de selección de la muestra se basa en el juicio subjetivo del investigador, en lugar de la aleatorización. Además, el tamaño de la muestra y los resultados finales no tienen que representar necesariamente a toda la población. Las diferencias entre el muestreo probabilístico y no probabilístico se resumen a que la investigación lleva a resultados conclusivos en el primer caso, y en el segundo caso a resultados exploratorios. La inferencia o interpretación es estadística en el muestreo probabilístico y es analítica en el muestreo no probabilístico. Finalmente, las hipótesis son probadas de manera cuantitativa en el primer caso, y en el segundo las mismas son desarrolladas cualitativa y cuantitativamente (Valerie Sheppard, 2020).

Si bien algunos investigadores pueden considerar que las técnicas de muestreo no probabilístico son inferiores a las técnicas de muestreo probabilístico, existen fuertes razones teóricas y prácticas para su uso. Esta alternativa asegura que la investigación no se abandone simplemente porque no se puede cumplir con los criterios del muestreo probabilístico y/o porque cumplir con dichos criterios es excesivamente costoso o requiere mucho tiempo, de modo que no sería patrocinado. El muestreo no probabilístico se utiliza a menudo para investigaciones que siguen métodos cualitativos, exploratorios, mixtos e incluso diseños de investigación cuantitativos y en general se centran más en escuchar a personas con experiencias o conocimientos específicos.

Los tipos de muestreo no probabilísticos son: muestreo casual o de autoselección, muestreo de bola de nieve, muestreo por cuotas, muestreo de conveniencia. En muestreo casual las muestras se integran por voluntarios o unidades muestrales que se obtienen en forma casual. Este es apropiado cuando queremos permitir que los individuos elijan participar en la investigación por su propia cuenta. El muestreo de autoselección es una técnica de muestreo popular en muchas áreas de la ciencia que requieren sujetos humanos. El muestreo de cuotas es un tipo de muestreo ampliamente utilizado en encuestas sobre opinión electoral, investigación de mercado o similares. Los encuestadores reciben la orden de obtener cierto número de entrevistas (cuotas), a partir de las cuales se construye una muestra relativamente proporcional a la población. Este esquema se ve como una alternativa del muestreo probabilístico, en el que se busca seleccionar una muestra representativa de la población estableciendo proporciones de los diferentes segmentos que la componen. El muestreo por conveniencia permite seleccionar aquellos casos accesibles que acepten ser incluidos. Esto, fundamentado en la conveniente accesibilidad y proximidad de los sujetos para el investigador. El muestreo de ‘bola de nieve’ es el que los participantes de la investigación reclutan a otros participantes para una prueba o estudio específicos. Se llama muestreo de ‘bola de nieve’ porque, en teoría, una vez que la bola está rodando, recoge más ‘nieve’ en el camino y se vuelve cada vez más grande. El muestreo de bolas de nieve consta de dos pasos: i) identificar sujetos potenciales en la población, y ii) pedir a esos sujetos que animen a otras personas (y luego pedir a esas personas que animen a otras). Estos pasos se repiten hasta que se encuentra el tamaño de muestra necesario. Por sus características, este tipo de muestreo puede ayudar a descubrir características de una población que no se sabía que existían y por otro, en muchos casos, es imposible determinar el error de muestreo. Aunque el muestreo de autoselección y el de ‘bola de nieve’ no se benefician de la elección aleatoria de sujetos como lo hace el muestreo probabilístico, son estrategias de muestreo eficaces en entornos de investigación experimental y cuando no existe otra forma de acceder a la muestra (Otzen, T. & Manterola C., 2017). Si bien es típico definir las características de la muestra que se desea examinar al comienzo del proceso de investigación, la muestra de ‘bola de nieve’ también puede ser útil para explorar características potencialmente desconocidas que son de interés antes de establecer los criterios de muestreo (Birnacki, P., & Waldorf, D. 1981 y Faugier, J., & Sargeant M. 1997).

2.3. Inferencia y sesgo en muestreo no probabilístico y selección no aleatoria

La consecuencia de un muestreo no probabilístico con selección aleatoria es que se puede realizar inferencia causal solamente para la muestra y, por lo tanto, las conclusiones no son generalizables para toda la población. Si el muestreo es no probabilístico y la selección es no aleatoria, no se puede establecer una relación causal y sí una afirmación de correlación en la muestra (Valerie Sheppard, 2020 y Otzen, T. & Manterola C., 2017).

Como ya se mencionó, se han desarrollado varios métodos basados en cadenas, como el muestreo de ‘bola de nieve’ y el muestreo basado en encuestados, como técnicas para llegar a poblaciones ocultas. Dichas metodologías han sido implementadas en investigaciones sobre redes de personas asociadas al consumo de drogas ilícitas y otras conductas de riesgo, por ejemplo. Hasta la fecha, algunos de estos estudios han considerado la contribución a la inflación de la varianza atribuida a los efectos de la autocorrelación de la red social, además de la presencia de autocorrelación espacial. Es decir, bajo esta evidencia se incumple con la suposición de independencia necesaria para la estimación de un modelo de regresión. Así, surgen propuestas de diseño de estudios futuros utilizando estrategias de muestreo basadas en redes (Daniel A. Griffith, 2016; J. Michael Brick, 2011 y 2014).

Por otro lado, los problemas de sesgo de selección son endémicos a casi todos los problemas econométricos aplicados, lo que hace que técnicas estadísticas de corrección sean indispensables en econometría aplicada. Por ejemplo, la corrección de Heck es un enfoque estadístico de dos pasos, ofrece un medio de corrección de las muestras no seleccionadas al azar. La corrección de Heckman

implica un supuesto de normalidad, proporciona una prueba para el sesgo de selección de la muestra y la fórmula para el sesgo del modelo corregido (Heckman, 1976).

Para el objetivo de esta investigación, se desea estimar los determinantes de la demanda de crédito, pero se tiene acceso a observaciones sólo para quienes respondieron la encuesta. Dado que las personas que respondieron son seleccionados no aleatoriamente de la población, la estimación de los determinantes de demanda de la subpoblación encuestada puede introducir un sesgo. La corrección de Heckman podría llevarse a cabo en dos etapas: 1) En la primera etapa se formula un modelo para la probabilidad de responder la encuesta bajo una regresión probit de la siguiente forma:

$$\text{Prob}(R=1|Z)=\Phi(Z\gamma) \quad (1)$$

Donde $R = 1$ si existe respuesta a la encuesta y $R = 0$ en caso contrario, Z es un vector de variables explicativas, γ es un vector de parámetros desconocidos, y Φ es la función de distribución acumulativa de la norma distribución normal. 2) En la segunda etapa, debería corregirse la auto-selección mediante la incorporación de una transformación de estas probabilidades individuales predichas como una variable explicativa adicional. Es decir, se puede especificar la ecuación de demanda del siguiente modo:

$$\omega^*=X\beta+\mu \quad (2)$$

$$E[\omega |X,R=1]=X\beta+E[\mu |X,R=1] \quad (3)$$

Donde ω^* denota la demanda de crédito subyacente, que no se observa si el aludido no respondió a la encuesta; ω la demanda de crédito dado que la persona responde a la encuesta. Bajo el supuesto de que los términos de error son normales en forma conjunta, tenemos

$$E[\omega |X,R=1]=X\beta+\rho\sigma_{\mu}\lambda(Z\gamma) \quad (4)$$

Donde ρ es la correlación entre los determinantes no observados de la propensión a responder la encuesta y los determinantes no observados de la demanda, σ_{μ} es la desviación estándar de μ y λ es la proporción de Mills inversa evaluada en $Z\gamma$ (Heckman, J. 1979 y Puhani, P. 2000).

Entre las desventajas de este método podemos mencionar que el modelo canónico asume que los errores son conjuntamente normales. Si esa suposición falla, el estimador es generalmente inconsistente y puede proporcionar inferencia engañosa en muestras pequeñas. Se pueden utilizar alternativas semi-paramétricas y otras robustas en estos casos. Además, el modelo obtiene una identificación formal a partir de la suposición de normalidad cuando aparecen las mismas covariables en la ecuación de selección y la ecuación de interés. Generalmente, se requiere una restricción de exclusión para generar estimaciones creíbles: debe haber al menos una variable que aparezca con un coeficiente no nulo en la ecuación de selección, pero que no aparezca en la ecuación de interés. Si no existe tal variable, puede ser difícil corregir la selectividad de muestreo (Goldberger, A. 1983; Newey et al. 1990).

III. METODOLOGÍA

Se establecen los determinantes de la demanda del crédito formal por parte de los trabajadores ecuatorianos. Para ello, se analiza la información de los aproximadamente, 4.000 datos transversales que se obtienen de una encuesta realizada a escala nacional para evaluar los efectos de la crisis sanitaria sobre los trabajadores y las organizaciones del sector EPS (Economía Popular y Solidaria), elaborada por profesores del Departamento de Economía Cuantitativa y del Departamento de Matemática de la Escuela Politécnica Nacional en el año 2020. Dicha encuesta incorpora aspectos socio-demográficos, económicos y características financieras de los trabajadores públicos, privados, autónomos y desempleados en Ecuador. El cuestionario se enfocó en establecer posibles efectos socioeconómicos y financieros en los trabajadores ecuatorianos dada la crisis sanitaria COVID-19.

Dado que la investigación por encuestas casi siempre se basa en una muestra de la población (a menos que se hable de un censo, por ejemplo), el éxito de la investigación depende de la representatividad de la muestra con respecto a una población objetivo de interés para el investigador. En este caso, la población de interés comprende aquellos ciudadanos residentes en Ecuador (nacionales y extranjeros), con acceso a redes sociales, trabajadores en general, desempleados y miembros de las organizaciones del sector EPS.

Debido a cuestiones de costos, movilidad e imposibilidad de acceso a una base completa de trabajadores residentes en Ecuador, el muestreo probabilístico no fue una opción en este caso, y se partió para el muestreo no probabilístico asegurando así que la investigación no se abandone simplemente porque no se puede cumplir con los criterios del muestreo probabilístico. De esa forma, conociendo a algunas personas que aceptan participar en el estudio y que a su vez se conectan con otros posibles participantes de la encuesta, es posible formar el muestreo de ‘bola de nieve’, el cual no implica una selección aleatoria y por lo tanto es uno de varios tipos de muestreo no probabilístico. Como ya se dijo, el muestreo de ‘bola de nieve’ tiene el potencial de expandir la encuesta hacia más personas que son relevantes para la investigación.

Como ya se ha mencionado, en este artículo se busca descubrir si existe o no necesidad de financiamiento urgente por parte de los trabajadores. La metodología propuesta se establece con rigurosidad técnica en el sentido de resaltar que no siempre es adecuado realizar inferencia estadística, a través de modelos econométricos, cuando se ha trabajado con muestreos no probabilísticos (generalmente obtenidos en encuestas), pero este hecho no limita la aplicación de otras técnicas de inferencia analítica y la obtención de perfiles de una manera rápida y económica. Inclusive, el potencial sesgo de muestreo no probabilístico puede ayudar, pues si el problema no existe inclusive en una muestra posiblemente sesgada, es poco probable que éste se presente en una muestra relativamente imparcial. Esta primera evidencia podría ayudar a levantar una investigación potencialmente más costosa, pero que, sin lugar a dudas, es de relevancia para incentivar la economía en el Ecuador.

3.1 Muestreo propuesto

Se plantea de manera simultánea un muestreo de ‘bola de nieve’ y de autoselección. Este muestreo es particularmente apropiado cuando la población de interés es difícil de alcanzar, e incluye a las poblaciones que sufren el estigma social y la marginación, por ejemplo, en nuestro caso, los desempleados.

Para poner en práctica esta propuesta conjunta de muestreo, primero se encuentra uno o más trabajadores residentes en Ecuador dispuestos a participar de la encuesta, buscando contacto con las redes de los propios investigadores diseñadores de la encuesta. Luego, mediante estas mismas personas se encuentra más personas, ahora a través de sus redes sociales y así sucesivamente hasta alcanzar el tamaño de la muestra. Además, para lograr mayor divulgación se comparte la encuesta en diferentes grupos de trabajadores de distintas ramas de actividades, inclusive desempleados y grupos donde se busca y se oferta trabajo, usando para esto las mismas redes sociales. Al colocar el cuestionario en línea y difundirlo a través del muestreo por ‘bola de nieve’, existe ahora la posibilidad de que las personas decidan responder o no. Es aquí donde entra la autoselección. Puede haber

una amplia gama de razones por las que las personas se ofrezcan como voluntarias, que incluyen tener sentimientos u opiniones particularmente fuertes sobre la investigación, un interés específico en el estudio o sus hallazgos, o simplemente querer ayudar al investigador. Esto implica una mayor disposición para proporcionar más información sobre el fenómeno que se está estudiando. Por otro lado, es probable que exista cierto grado de sesgo de autoselección. Por ejemplo, la decisión de participar en el estudio puede reflejar algún sesgo inherente en las características de los participantes. Esto puede llevar a exagerar algún hallazgo particular del estudio. Además, dado que el muestreo de 'bola de nieve' involucra a individuos que reclutan a otros para participar en una investigación, puede haber características, rasgos y otros factores sociales comunes entre esos individuos que ayuden a romper algunas de las barreras naturales que les impiden participar.

3.2 Inferencia analítica

Una explicación al fenómeno de precisión de la demanda sería ampliamente beneficiada por la utilización de modelos de elección binaria, que permiten analizar los factores determinantes en la probabilidad de que un agente económico individual elija un curso de acción de entre dos posibles opciones (F. Pucutay, 2002). Sin embargo, por lo visto en las secciones anteriores, en nuestro caso el modelado de la demanda de crédito acarrea el problema de muestreo no probabilístico y sesgo de selección, por lo que la modelización a través de un modelo logit o probit no sería correcta ni robusta. Además, la corrección de Heckman, en este caso, no es aplicable, pues se hace imposible estimar el modelo probit de selección. Por lo tanto, la inferencia estadística no sería generalizable para toda la población y no se puede establecer una relación causal. Es así que, para establecer las características de los trabajadores que demandan crédito en Ecuador se debe establecer una afirmación de correlación en la muestra. Es así que la selección de las variables explicativas que determinan los perfiles de demanda de crédito se obtienen mediante la metodología cuantitativa CHAID, que es una técnica de árbol de decisiones basada en la prueba de Bonferroni. Este método de agrupación se usa habitualmente para seleccionar grupos de individuos y predecir cómo sus respuestas a algunas variables afectan a otras variables. Es decir, las variables escogidas por el algoritmo son aquellas que presentan un mayor grado de asociación con la variable demanda de crédito.

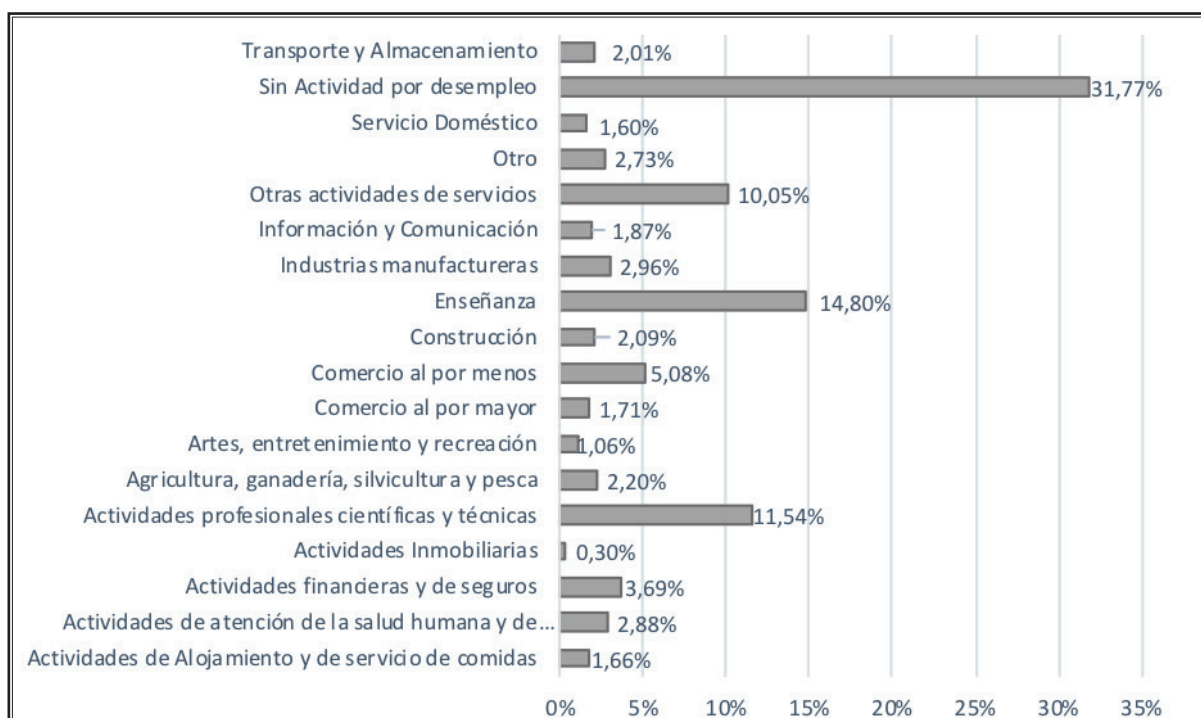
En términos generales, los árboles de decisión son una técnica estadística para la segmentación, la estratificación, la predicción, la reducción de datos y la selección de variables, la identificación de interacciones, la fusión de categorías y la discretización de variables continuas. Existen diferentes tipos de árbol: CHAID, CHAID exhaustivo, CRT y QUEST. Específicamente, el método CHAID consiste en un algoritmo de árbol estadístico y multidireccional que explora datos de forma rápida y eficaz, y crea segmentos y perfiles con respecto al resultado deseado. CHAID permite la detección automática de interacciones mediante la prueba Chi-cuadrado. En cada paso, CHAID elige la variable independiente que presenta la interacción más fuerte con la variable dependiente. Las categorías de cada predictor se funden si no son significativamente distintas respecto a la variable dependiente (V Berlanga et al. 2013). Para profundizar sobre el método, puede consultarse Marina Milanović, Milan Stamenković (2016), Flora M Díaz-Pérez, M Bethencourt-Cejas (2016) y Flora M Díaz-Pérez et al. (2020). En estos artículos se presentan las características conceptuales del árbol de decisión y aplicaciones de este método utilizando el algoritmo CHAID, reforzando la utilidad del método para descubrir patrones ocultos y útiles en una gran cantidad de datos y luego determinar posibles factores de impacto. Además, se establece que el método CHAID proporciona mejores resultados que aquellos obtenidos, por ejemplo, en el análisis discriminante.

IV. RESULTADOS

4.1 Características generales de los trabajadores que demandan crédito en Ecuador

La muestra analizada inicialmente comprende 3,683 individuos de los cuales el 31,77% se encontraban desempleados antes de la crisis sanitaria, 14,8% se dedican a la enseñanza, 11,54% a actividades profesionales técnicas como: telecomunicaciones, abogacía, consultoría, publicidad, contabilidad, auditoría y secretaría, 10,05% a actividades de servicio como: estilista, sastrería, peluquería y belleza, carpintería, mensajería, soldador y seguridad privada y 5,08% al comercio al por menor. Las otras actividades económicas son menos representativas en la muestra (*gráfico 1*).

Gráfico 1: Distribución de los encuestados por actividad económica



Fuente: Encuesta Trabajadores COVID-19

Los datos a seguir resumen los resultados encontrados en Guachamin, M. et al. (2021), a partir de la encuesta realizada:

- Del total de encuestados, el 56,53% respondieron que necesitan de acceso a crédito.
- De ellos, el 42% necesita crédito urgente.
- Quienes más necesitan de un crédito, son los trabajadores entre 35 y 60 años.
- Quienes más necesitan de un crédito son los trabajadores autónomos (70,38%), seguidos de los desempleados (64,29%).
- El 58% de los hombres tienen necesidad de financiamiento frente a un 54% de las mujeres encuestadas.
- El 64% de quienes han visto disminuido sus ingresos, necesitan de financiamiento.
- El 64% de quienes tienen deudas necesitan financiamiento urgente.
- El 67% de quienes no poseen ahorros necesitan acceder a un crédito.

Considerando esta primera visión general, es fundamental establecer diferentes perfiles de trabajadores que necesitan financiamiento para un diseño adecuado e inclusivo de políticas crediticias. Entonces, ¿cuál es el perfil de trabajadores más vulnerable y que necesita financiamiento en la

crisis del COVID-19?, ¿quiénes han solicitado crédito? y ¿quienes lo han obtenido en el sector financiero formal o informal?

Como se ha mencionado anteriormente, se emplea la metodología secuencial en etapas basadas en el algoritmo de inducción de reglas CHAID que permite especificar los principales factores que determinan la necesidad por crédito y con esto se establecen tres perfiles de trabajadores demandantes de crédito de acuerdo a su vulnerabilidad socio-económica, financiera y laboral. Se presenta a continuación cuál es la necesidad por financiamiento desde diferentes características sociodemográficas y socioeconómicas.

a. *Trabajadores más vulnerables con necesidad de crédito*

Mediante el método CHAID se establecen perfiles de trabajadores con necesidad de financiamiento, asimismo, a través de esta misma técnica y del análisis exploratorio se describen las características más importantes socio-económicas y financieras de estos perfiles.

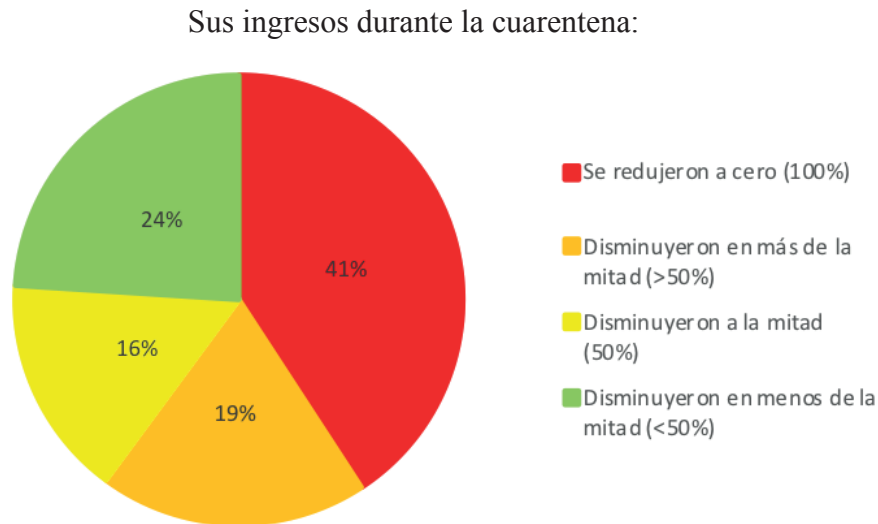
4.2 Primer perfil vulnerable

Desempleados debido a la pandemia, profesionales dedicados a la enseñanza y autónomos o pertenecientes a organizaciones de la EPS que actúan principalmente en el comercio al por menor y en actividades técnicas; sin ahorros, con deudas y que necesitan de crédito con carácter urgente.

El análisis de resultados muestra que el perfil de trabajadores más vulnerables con necesidad de crédito urgente son trabajadores sin ahorros y con deudas, que han visto disminuidos sus ingresos durante la pandemia, que han perdido su empleo durante la crisis sanitaria, o se dedican a la enseñanza o a actividades autónomas, principalmente en el comercio al por menor, y en actividades profesionales, científicas y técnicas.

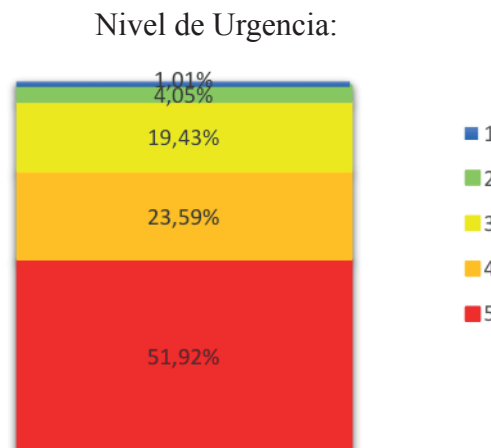
El principal determinante en este perfil de trabajadores es la existencia o no de ahorros. El 66,87% de encuestados que no disponen de ahorros necesitan financiamiento; adicionalmente, de este grupo de individuos, el 73,28% con obligaciones de deuda necesitan de un préstamo. De la totalidad de este grupo, el 78,47% cuyos ingresos han disminuido sustancialmente, necesitan financiamiento con carácter urgente. Para este perfil de trabajadores, el *gráfico 2* muestra que entre quienes han visto reducidos sus ingresos durante la cuarentena, el 40,79% perdió sus ingresos en su totalidad y en el 19,33% de los casos su salario se redujo en más de la mitad; por otro lado, el *gráfico 3* muestra que más de la mitad de estos trabajadores necesitan el financiamiento con suma urgencia.

Gráfico 2: Variación de ingresos durante la cuarentena para quien no tiene ahorros, posee deudas y sus ingresos han disminuido



Fuente: Encuesta Trabajadores COVID-19

Gráfico 3: Urgencia de la necesidad de crédito para quien no tiene ahorros, posee deudas y sus ingresos han disminuido



Fuente: Encuesta Trabajadores COVID-19

Para el grupo antes descrito, casi el 45% de individuos se encuentran desempleados debido a la emergencia sanitaria. La *tabla 1* muestra el porcentaje de estos individuos que demandan acceso a crédito distribuido por edades. Se observa que quien más necesita un crédito son los más jóvenes, individuos entre 18 y 24 años (20,44 %), seguidos por los desempleados entre 25 y 34 años (16,82 %), 35 y 44 años (13,21 %) y 45 y 60 años (9,59 %)

Tabla 1: Necesidad de crédito (en porcentaje) distribuida por edad y actividad económica/desempleados, sin ahorros y con deudas pendientes

Sin actividad por desempleo	20,44%	16,82%	13,21%	9,59%	0,79%
Servicio doméstico	0,16%	0,63%	1,26%	0,94%	0%
Otro	0,47%	0%	1,26%	1,26%	0%
Otras actividades de servicios	1,73%	4,56%	6,76%	6,60%	1,10%
Industrias manufactureras	0,16%	2,20%	2,36%	2,99%	0,47%
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	0,47%	0,31%	1,57%	1,73%	0,16%
	De 18 a 24 años	De 25 a 34 años	De 35 a 44 años	De 45 a 60 años	Mayor a 60 años

Fuente: Encuesta Trabajadores COVID-19

Con respecto a quien todavía tiene una actividad económica pero sus ingresos se han visto disminuidos por la pandemia, que además no tienen ahorros y posee deudas pendientes, los profesionales dedicados a la enseñanza son quienes más necesitan acceso a crédito, la *tabla 2* muestra la distribución de necesidad de crédito por actividades económicas donde existe diferenciación por género. En general, para las actividades económicas que constan en la *tabla 2*, los hombres tienen más propensión a necesitar crédito que las mujeres.

Finalmente, la *tabla 3* muestra el porcentaje de trabajadores con necesidad de crédito agrupados por actividad económica y situación laboral. Se observa que los trabajadores autónomos o pertenecientes a las organizaciones de la economía popular y solidaria, dedicados al comercio al por menor y a las actividades profesionales técnicas relacionadas a telecomunicaciones, abogacía, consultoría, publicidad, contabilidad, auditoría y secretaría, son quienes más necesitan crédito, con un porcentaje de 21,20 % y 16,30 %, respectivamente.

Tabla 2: Necesidad de crédito (en porcentaje) distribuido por actividad económica y género para el grupo de trabajadores sin ahorros, con deudas y cuyos ingresos han disminuido.

Información y comunicación	7,19%	1,96%
Enseñanza	28,78%	24,84%
Comercio al por mayor	7,19%	4,57%
Actividades inmobiliarias	0,65%	1,96%
Actividades financieras y de seguros	7,19%	3,27%
Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	7,19%	5,23%
	Masculino	Femenino

Tabla 3: Necesidad de crédito (en porcentaje) distribuida por edad y actividad económica/desempleados, sin ahorros y con deudas pendientes

TraNsporte y Almacenamiento	5,98%	5,97%	1,63%
Construcción	7,61%	4,35%	2,72%
Comercio al por menor	21,20%	6,52%	1,09%
Artes, entretenimiento y recreación	1,63%	0%	1,09%
Actividades profesionales, científicas y técnicas	16,30%	7,61%	8,15%
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	4,35%	3,80%	0%
	Autónomo u Organizaciones de la EPS	Empleado Privado	Empleado Público

Fuente: Encuesta Trabajadores COVID-19

4.3 Segundo perfil vulnerable

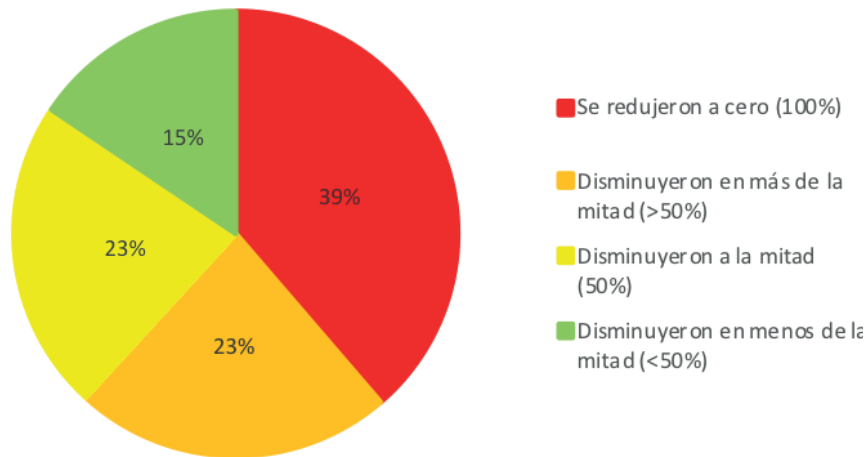
Trabajadores que no poseen vivienda propia, sin ahorros, sin deudas y que han visto disminuido sus ingresos durante la crisis sanitaria.

Se establece un segundo perfil de demanda por crédito considerando la población de individuos que no tienen ahorros y no tienen deudas. El 45,44% de este grupo necesita de acceso a crédito. La necesidad por crédito en este grupo de trabajadores no depende de su actividad económica. La disminución de ingresos durante la cuarentena es determinante en este perfil.

El *gráfico 4* muestra que de los trabajadores sin ahorros, sin deudas y con disminución de renta, el 62% ha visto disminuido sus ingresos en su totalidad o por más de la mitad. Además, en este perfil el poseer vivienda propia o arrendada es un determinante de demanda crediticia, de hecho, el 59,12% de este segmento que posee vivienda arrendada necesita acceso a un financiamiento. De ellos, el 33,17% ha visto disminuido sus ingresos en su totalidad o por más de la mitad (*tabla 4*). Finalmente, el *gráfico 5* presenta la urgencia de crédito para este segundo grupo de trabajadores, es evidente que, aunque la máxima urgencia por financiamiento es elevada (29,79%), la misma corresponde a casi la mitad de urgencia del grupo más vulnerable (51,92 %) (*ver gráfico 3*).

Gráfico 4: Disminución de ingresos durante la cuarentena para los trabajadores sin ahorros y sin deudas

Sus ingresos durante la cuarentena:



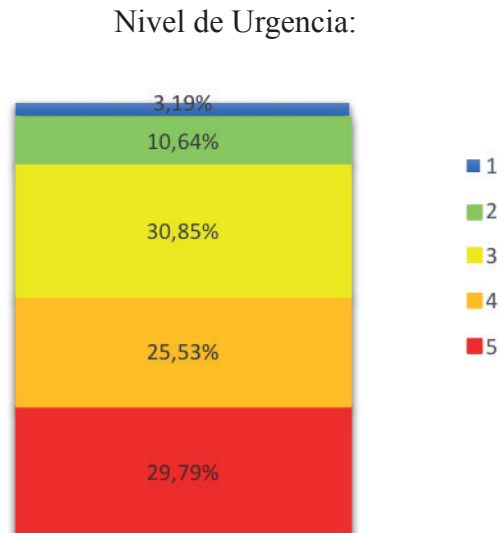
Fuente: Encuesta Trabajadores COVID-19

Tabla 4: Porcentaje de trabajadores que necesitan crédito, no tienen ahorros ni deudas y sus ingresos han disminuido, distribuido por variación de renta y tipo de vivienda

Sus ingresos durante la cuarentena	Se redujeron a cero (100%)	20,10%	18,59%
	Disminuyeron en más de la mitad (>50%)	13,07%	10,05%
	Disminuyeron a la mitad (50%)	7,53%	15,08%
	Disminuyeron en menos de la mitad (<50%)	6,53%	9,05%
		Vivienda arrendada	Vivienda propia

Fuente: Encuesta Trabajadores COVID-19

Gráfico 5: Urgencia de la necesidad de crédito para quien no tiene ahorros ni deudas, no posee vivienda propia y sus ingresos han disminuido durante la crisis sanitaria



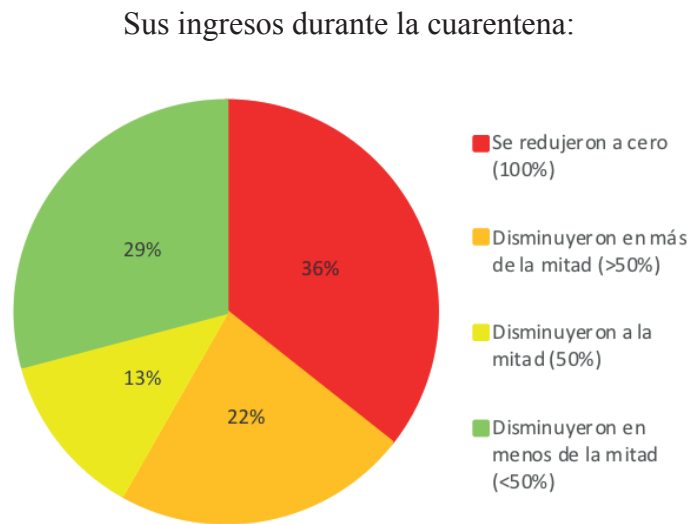
Fuente: Encuesta Trabajadores COVID-19

4.4 Tercer perfil vulnerable

Trabajadores jóvenes que poseen ahorros pero también tienen deudas y cuyos ingresos han disminuido por la crisis, han quedado desempleados debido a la pandemia o se dedican al comercio al por menor, enseñanza, actividades de servicios y otras actividades técnicas.

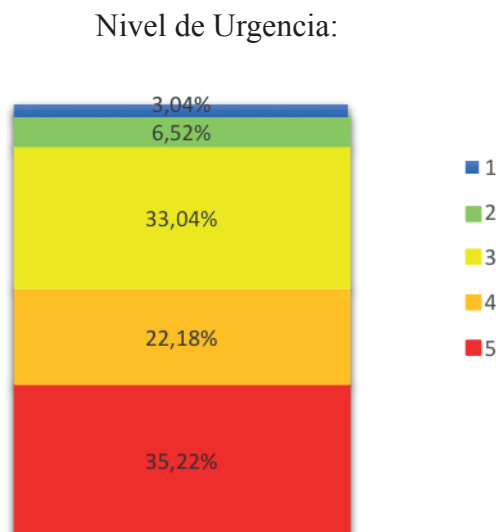
De la misma forma, se establece un tercer perfil de trabajadores con necesidad de crédito. En cuanto a los individuos que sí tienen ahorros (35,35% de los encuestados), cuyos ingresos han disminuido sustancialmente durante la cuarentena (36% de este grupo perdió su renta en la totalidad. Ver gráfico 6) y poseen obligaciones de deuda, el 53,61% necesitan acceso a crédito. La máxima urgencia de crédito para este grupo representa el 35,22% (gráfico 7), superior a los resultados del segundo perfil de trabajadores (29,79 %. Ver gráfico 5).

Gráfico 6: Disminución de ingresos durante la cuarentena para trabajadores con ahorros y con deudas



Fuente: Encuesta Trabajadores COVID-19

Gráfico 7: Urgencia de la necesidad de crédito para quien tiene ahorros pero también deudas pendientes y sus ingresos han disminuido durante la crisis sanitaria



Fuente: Encuesta Trabajadores COVID-19

Adicionalmente, dentro del perfil de trabajadores antes descrito, la actividad económica resultó ser un determinante importante en la necesidad de financiamiento. En la *tabla 5* se observa cómo se distribuye la necesidad de crédito por actividad económica y edad de los encuestados. En términos generales, quienes necesitan más crédito son los jóvenes desempleados, seguidos por aquellos dedicados a actividades de servicio como: estilista, sastrería, peluquería y belleza, carpintería, mensajería, soldador, seguridad privada, etc. Finalmente, trabajadores entre 25 y 60 años que se dedican al comercio al por menor.

Tabla 5: Necesidad de crédito (en porcentaje) distribuido por actividad económica y por edad para los trabajadores con ahorros, deudas e ingresos disminuidos en la crisis sanitaria

Transporte y Almacenamiento	0%	2,50%	0%	1,88%	0%
Sin Actividad por desempleo	10,63%	10%	6,25%	5%	0,62%
Servicio Doméstico	0%	0%	0,63%	0,63%	0%
Otro	0,63%	0,62%	1,25%	1,25%	0%
Otras actividades de servicios	0%	6,87%	5,62%	2,50%	0,62%
Industrias manufactureras	0%	1,25%	1,25%	3,13%	1,25%
Construcción	0%	0,62%	1,25%	1,88%	0%
Comercio al por menor	1,25%	4,38%	3,75%	4,38%	0%
Comercio al por mayor	0%	1,88%	2,50%	0%	0,62%
Artes, entretenimiento y recreación	0%	0%	3,12%	0,62%	0%
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	1,25%	1,88%	1,25%	1,25%	0%
Actividades de Alojamiento y de servicio de comidas	0%	0,63%	1,87%	0,62%	0,62%
	De 18 a 24 años	De 25 a 34 años	De 35 a 44 años	De 45 a 60 años	Mayor a 60 años

Fuente: Encuesta Trabajadores COVID-19

Finalmente, la *tabla 6* muestra, para este mismo perfil de trabajadores, cómo se distribuye la necesidad por crédito considerando las actividades económicas donde existe discriminación por género. Los resultados muestran que existe una fuerte necesidad de financiamiento para los hombres dedicados a las actividades de enseñanza y otras actividades profesionales técnicas como la abogacía, consultoría, publicidad, contabilidad, auditoría, etc.

Tabla 6: Necesidad de crédito (en porcentaje) distribuido por actividad económica y por género para los trabajadores con ahorros, deudas e ingresos disminuidos en la crisis sanitaria

Información y comunicación	5,71%	0%
Enseñanza	18,57%	8,57%
Actividades profesionales científicas y técnicas	31,43%	5,72%
Actividades inmobiliarias	1,43%	0%
Actividades financieras y de seguros	5,71%	5,72%
Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	7,14%	10%
	Masculino	Femenino

Fuente: Encuesta Trabajadores COVID-19

4.5 Situación de renta y endeudamiento por perfil de trabajadores

Los cuadros 1, 2 y 3 muestran la distribución de renta y la reducción aproximada por nivel de ingreso para cada perfil descrito en la sección anterior. Más del 50% de los trabajadores que necesitan acceso al crédito, que no disponen de ahorros, tienen deudas y sus ingresos han disminuido durante la cuarentena, tenían una renta mensual de hasta USD 500 mensuales antes de la cuarentena, aproximadamente el 24% recibía entre USD 500 y USD 1.000 mensuales y 18% recibía más de USD 1.000 mensuales (*cuadro 1*). Por otro lado, aproximadamente el 65 % de los trabajadores que necesitan acceso al crédito, que no tienen ahorros ni deudas y sus ingresos han disminuido en la crisis sanitaria, percibían una renta mensual de hasta USD 500 mensuales antes de la cuarentena, aproximadamente el 6% recibía entre USD 500 y USD 1,000 mensuales y solamente un 2,5% recibía más de USD1.000 dólares mensuales (*cuadro 2*). Finalmente, aproximadamente el 30,87% de los trabajadores que necesitan acceso al crédito, que tienen ahorros, pero están endeudados y sus ingresos han disminuido en la crisis sanitaria, percibían una renta mensual de hasta USD 500 mensuales antes de la cuarentena, aproximadamente el 28% recibía entre USD 500 y USD 1.000 mensuales y 38% recibía más de USD 1.000 mensuales (*cuadro 3*).

En todos los perfiles se observa que quienes tenían menos ingresos antes de la cuarentena son justamente los que presentan la mayor disminución de renta durante la cuarentena. Se pone en evidencia una vez más la situación de fragilidad de quien menos tiene.

Tabla 7: Variación de la renta de los trabajadores que necesitan acceso al crédito que no disponen de ahorros, tienen deudas y sus ingresos han disminuido

Perfil 1

Ingreso	Disminuyó en menos de la mitad (<50%)	Disminuyó a la mitad (50%)	Disminuyó en más de la mitad (>50%)	Se redujo a cero (100%)	Total
Entre \$1 y \$10 al día (0 de \$25 a \$250 al mes)	4,16%	3,34%	3,44%	10,93%	21,87%
Entre \$11 y \$15 al día (0 de \$250 a \$375 al mes)	1,92%	2,23%	3,44%	6,38%	13,97%
Entre \$16 y \$20 al día (0 de \$375 a \$500 al mes)	2,83%	2,33%	3,44%	6,78%	15,38%
Entre \$21 y \$25 al día (0 de \$500 a \$625 al mes)	2,13%	1,62%	1,63%	2,13%	7,51%
Entre \$26 y \$32 al día (0 de \$625 a \$800 al mes)	2,83%	1,52%	2,02%	2,63%	9,00%
Entre \$33 y \$40 al día (0 de \$800 a \$1000 al mes)	2,43%	1,11%	1,62%	2,83%	7,99%
Entre \$41 y \$50 al día (0 de \$1000 a \$1250 al mes)	1,62%	0,40%	0,61%	1,21%	3,84%
Entre \$51 y \$60 al día (0 de \$1250 a \$1500 al mes)	1,11%	1,32%	0,40%	1,32%	4,15%
Entre \$61 y \$75 al día (0 de \$1500 a \$1875 al mes)	1,42%	0,81%	0,10%	0,91%	3,24%
Entre \$76 y \$115 al día (0 de \$1875 a \$2875 al mes)	1,82%	0,71%	0,91%	0,91%	4,35%
Más de \$115 al día (o más de \$2875 al mes)	0,81%	0,10%	0,51%	0,61%	2,03%
No estaba percibiendo ingresos antes de la cuarentena	0,91%	0,40%	1,21%	4,15%	6,67%
Total	23,99%	15,89%	19,33%	40,79%	100,00%

Fuente: Encuesta Trabajadores COVID-19

Tabla 8: Variación de la renta de los trabajadores que necesitan acceso al crédito que no tienen ahorros ni deudas y sus ingresos han disminuido**Perfil 2**

Ingreso	Disminuyó en menos de la mitad (<50%)	Disminuyó a la mitad (50%)	Disminuyó en más de la mitad (>50%)	Se redujo a cero (100%)	Total
Entre \$1 y \$10 al día (0 de \$25 a \$250 al mes)	7,54%	8,54%	9,05%	16,08%	41,21%
Entre \$11 y \$15 al día (0 de \$250 a \$375 al mes)	1,51%	5,02%	4,03%	4,02%	14,58%
Entre \$16 y \$20 al día (0 de \$375 a \$500 al mes)	1,01%	1,51%	2,51%	4,52%	9,55%
Entre \$21 y \$25 al día (0 de \$500 a \$625 al mes)	0,50%	1,01%	0,50%	2,02%	4,03%
Entre \$26 y \$32 al día (0 de \$625 a \$800 al mes)	0,50%	1,01%	0,00%	0,50%	2,01%
Entre \$33 y \$40 al día (0 de \$800 a \$1000 al mes)	1,01%	0,50%	0,00%	0,50%	2,01%
Entre \$41 y \$50 al día (0 de \$1000 a \$1250 al mes)	0,00%	0,50%	0,00%	0,50%	1,00%
Entre \$51 y \$60 al día (0 de \$1250 a \$1500 al mes)	0,50%	0,00%	0,50%	0,00%	1,00%
Entre \$61 y \$75 al día (0 de \$1500 a \$1875 al mes)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Entre \$76 y \$115 al día (0 de \$1875 a \$2875 al mes)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Más de \$115 al día (o más de \$2875 al mes)	0,00%	0,00%	0,00%	0,50%	0,50%
No estaba percibiendo ingresos antes de la cuarentena	3,01%	4,52%	6,53%	10,05%	24,11%
Total	23,99%	22,61%	23,12%	38,69%	100,00%

Fuente: Encuesta Trabajadores COVID 19

Tabla 9: Variación de la renta de los trabajadores que necesitan acceso al crédito que tienen ahorros, deudas y sus ingresos han disminuido**Perfil 3**

Ingreso	Disminuyó en menos de la mitad (<50%)	Disminuyó a la mitad (50%)	Disminuyó en más de la mitad (>50%)	Se redujo a cero (100%)	Total
Entre \$1 y \$10 al día (0 de \$25 a \$250 al mes)	2,61%	1,30%	1,30%	5,23%	10,44%
Entre \$11 y \$15 al día (0 de \$250 a \$375 al mes)	0,43%	2,17%	3,04%	6,96%	12,60%
Entre \$16 y \$20 al día (0 de \$375 a \$500 al mes)	1,74%	1,30%	2,18%	2,61%	7,83%
Entre \$21 y \$25 al día (0 de \$500 a \$625 al mes)	2,17%	0,44%	1,74%	4,78%	9,13%
Entre \$26 y \$32 al día (0 de \$625 a \$800 al mes)	3,04%	0,87%	2,18%	2,61%	8,70%
Entre \$33 y \$40 al día (0 de \$800 a \$1000 al mes)	3,93%	1,74%	2,18%	3,04%	10,89%
Entre \$41 y \$50 al día (0 de \$1000 a \$1250 al mes)	2,61%	0,44%	1,30%	2,17%	6,52%
Entre \$51 y \$60 al día (0 de \$1250 a \$1500 al mes)	3,04%	0,44%	2,61%	0,43%	6,52%
Entre \$61 y \$75 al día (0 de \$1500 a \$1875 al mes)	4,78%	0,00%	1,30%	2,61%	8,69%
Entre \$76 y \$115 al día (0 de \$1875 a \$2875 al mes)	1,30%	1,30%	0,87%	1,74%	5,21%
Más de \$115 al día (o más de \$2875 al mes)	3,04%	2,17%	3,48%	2,17%	10,86%
No estaba percibiendo ingresos antes de la cuarentena	0,44%	0,44%	0,43%	1,30%	2,61%
Total	29,13%	12,61%	22,61%	35,65%	100,00%

Fuente: Encuesta Trabajadores COVID-19

Finalmente, considerando los trabajadores que necesitan financiamiento, cuyos ingresos disminuyeron durante la cuarentena y poseen deudas pendientes; el 22,87% de quienes no tienen ahorros tienen deudas tanto en el sector formal como en el informal, frente al 15,22% que sí cuenta con ahorros. Por otro lado, el 15,89% de quienes no tienen ahorros, posee deudas con familiares o con otras personas, frente al 12,17% que sí posee ahorros (*cuadro 4*). La informalidad agrava aún más la situación de los trabajadores que no poseen ahorros.

Tabla 10: Tipo de deuda para los trabajadores que necesitan acceso al crédito y sus ingresos han disminuido

Deuda	Sin ahorros		Con ahorros	
	Total	%	Total	%
Deuda en banco Deuda con tarjeta de crédito	476	48,18%	146	63,48
Deuda en cooperativa Deuda en casa comercial Deuda en fundación	129	13,06	21	9,13
Deuda con familiar Deuda con otra persona	157	15,89	28	12,17
Deuda en sector regulado y no regulado	226	22,78	35	15,22
Totales	988	100	230	100

Fuente: Encuesta Trabajadores COVID-19

V. CONCLUSIONES

El mérito de un estudio descriptivo con inferencia analítica tiene la utilidad de identificar variables que pueden explorarse en estudios posteriores, plantear hipótesis para pruebas adicionales y ayudar a diseñar una estrategia de muestreo en estudios futuros.

A este respecto, era de esperarse que la crisis sanitaria tendría mayores impactos en los más vulnerables: adultos mayores, jóvenes desempleados, personas subempleadas, trabajadores desprotegidos, trabajadores del sector informal y migrantes, con los consiguientes aumentos en la desigualdad. Se esperaba que la pérdida de ingresos laborales se traduzca en un menor consumo de bienes y servicios, y lleve a muchos trabajadores a situaciones de pobreza. En este sentido, los resultados muestran que las características de mayor importancia en determinar la necesidad de crédito en la situación COVID-19 en Ecuador es la actividad económica (mismo hallazgo que el de Carballo, et al. 2016 en su estudio de demanda en Argentina) y el no poseer ahorros. Conclusiones diferentes a las obtenidas en Díaz Sánchez, A. et al. (2021). Otras características importantes son el poseer o no deudas pendientes y el hecho de que la renta se haya reducido en la pandemia hasta inclusive quedar desempleado, esta última también encontrada en Díaz Sánchez, A. et al. (2021).

En ese marco, es imprescindible diseñar nuevos instrumentos financieros para apoyar a quienes más lo necesitan a través de la creación y diversificación de líneas especiales de crédito ajustadas a diferentes perfiles de vulnerabilidad. En Ecuador, a este grupo vulnerable corresponden los trabajadores que han quedado desempleados o que han visto disminuido sus ingresos debido a la pandemia, profesionales dedicados a la enseñanza y autónomos o pertenecientes a organizaciones de la EPS que actúan principalmente en el comercio al por menor u otras actividades como abogacía, consultoría, publicidad, contabilidad, auditoría, secretaría, sastrería, peluquería, carpintería, mensajería, seguridad privada, etc.; sin ahorros y con deudas y que necesitan de crédito con carácter urgente. Por otro lado, trabajadores que no poseen vivienda propia, sin deudas, pero también sin ahorros. Finalmente, aquellos trabajadores jóvenes que, aunque poseen ahorros, también poseen deudas y que se dedican al comercio al por menor, enseñanza, actividades de servicios y otras actividades técnicas.

Es fundamental reforzar que, de los encuestados, la mayoría recibía un salario mensual de hasta quinientos dólares antes de la cuarentena, y son justamente esos trabajadores quienes vieron disminuida en mayor proporción su renta durante la crisis sanitaria. A ese respecto, es necesario reforzar los sistemas de protección social para apoyar a las poblaciones vulnerables. Deben ampliarse los programas de inclusión financiera, el crédito sin intereses a las empresas para el pago de salarios y los aplazamientos del pago de préstamos. Debe prestarse apoyo inmediato a los pequeños productores, a los trabajadores que se encuentran en situación de vulnerabilidad, los de bajos ingresos y los del sector informal. En concordancia con lo mencionado por la Comisión Económica para América Latina, son importantes también los aplazamientos de pagos de hipotecas y alquileres, así como otras exenciones, para evitar una crisis de vivienda.

El Instituto Nacional de Empleo (INEM), con el propósito de organizar y administrar un sistema permanente de información sobre el comportamiento de la fuerza de trabajo, procede al levantamiento de la Encuesta Permanente de Empleo y Desempleo en el área urbana del Ecuador (ENEMDU). La ENEMDU está diseñada para proporcionar estadísticas sobre los niveles, tendencias y cambios en el tiempo de la población económicamente activa, población económicamente inactiva, el empleo, subempleo y desempleo en Ecuador con representatividad nacional, urbana, rural y cinco ciudades principales para la población de 15 años y más. Con datos de septiembre-2019, esta encuesta cuenta con la información de 17.000 jefes de hogar y 158 variables. Una de las preguntas de esta encuesta es: ¿Usted o algún miembro del hogar tiene planes de endeudamiento en los próximos 3 meses (bancos, financieras, etc.)? Para esta pregunta existen las únicas dos posibles respuestas: sí o no, y existe una notable diferencia entre la proporción que dice necesitar (3%) con respecto a la que no (97%). Si bien la comparación no es directa con la pregunta realizada en la encuesta de este estudio, es notable el cambio respecto a la demanda de crédito en el contexto de la crisis sanitaria, donde obtuvimos que, del total de encuestados, el 56,53% respondieron que necesitan de acceso a crédito; y de ellos, el 42% requiere crédito urgente. Esto representa un buen insumo para suponer que el COVID-19 tendrá efectos severos en el corto y el largo plazo en la oferta y la demanda por crédito. Por lo tanto, es primordial incentivar medidas sociales y de desarrollo, como las descritas anteriormente, desde el gobierno central. Sin embargo, también hubiera sido oportuna la ayuda internacional para hacer frente a la crisis, pues en nuestra economía se esperaba que los bancos tengan problemas para atender el servicio de sus deudas, reestructurarlas o incrementarlas, lo que resta impulso a la tan necesaria inmersión en un sistema financiero verdaderamente inclusivo. En ese sentido, para el cierre de febrero de 2021, la rentabilidad de la banca privada, medida como el ratio entre la utilidad y el patrimonio promedio (ROE), fue de 6%. Es decir, menor en 5.5 puntos porcentuales en relación al año 2020. Ya al cierre de febrero de 2022, el ROE se recuperó alcanzando el 10,1%. Así mismo, el índice de liquidez bancaria referente a la relación entre los fondos disponibles y el total de depósitos a corto plazo fue de 26,6% para febrero de 2020; este ratio creció en 4 puntos porcentuales con relación al mismo mes del año 2021 y volvió a caer 4,4 puntos porcentuales en febrero 2022. Finalmente, con respecto a la cartera improductiva se presentaron picos extremos históricos en el crédito de vivienda (primer semestre 2020) y microcrédito y consumo (segundo semestre 2020) alcanzando valores entre 7% y 8%.

Agradecimiento: A los profesores Marcela Guachamín, Carolina Guevara, José Ramírez, Carmen Parreño, Verónica Orbea y Rafael Burbano, quienes participaron en la elaboración de la encuesta y recopilación de los resultados junto a mí. Al Ingeniero Matemático Pablo Molineros, por contribuir en la preparación de los datos utilizados en este estudio.

VI. BIBLIOGRAFÍA

- A. Durojaiye, S. A. Yusuf y O. Balogun (2014). "Determinants of Demand for Microcredit among Grain Traders in Southwestern States, Nigeria," *IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science*, vol. 7, n.o 11, págs. 01-09, 2014. DOI: 10.9790/2380-071130109.
- Alvarado, J. y Pintado, M. (2017) Necesidad, demanda y obtención de crédito en el sector agropecuario en el Perú.
- ASOBANCAa. Asociación de Bancos del Ecuador (2020). Evolución de la banca privada ecuatoriana. <http://www.asobanca.org.ec/publicaciones/evolucion-de-la-banca/evolucion-de-la-banca-enero-2020>
- ASOBANCAb. Asociación de Bancos del Ecuador (2020). Evolución de la banca privada ecuatoriana. <http://www.asobanca.org.ec/publicaciones/evolucion-de-la-banca/evolucion-de-la-banca-abril-2020>.
- BACEN (2021) Banco Central del Ecuador. LA ECONOMÍA ECUATORIANA INICIA LA RECUPERACIÓN ECONÓMICA CON UNA EXPANSIÓN DEL 2,8% EN 2021. <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1431-la-economia-ecuatoriana-inicia-la-recuperacion-economica-con-una-expansion-del-2-8-en-2021>.
- Biernacki, P., & Waldorf, D. (1981). Snowball sampling: Problems and techniques of chain referral sampling. *Sociological Methods & Research*, 10(2), 141-163.
- Brata, A.G. 2005. "Accessing formal credit: Social capital versus „Social Position“ (lesson from a Javanese village)". Paper presented at IRSA International Conference, Jakarta: August
- Carballo, M. K. Grandes y L. V. Molouny (2016). "Determinantes de la demanda potencial de microcrédito en Argentina," *Cuadernos de Administración*, vol. 29, n.o 52, pág. 199. DOI: 10.11144/javeriana.cao29-52.cddp.
- CEPAL. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2020). América Latina y el Caribe ante la pandemia del COVID-19 Efectos económicos y sociales. <https://www.corteidh.or.cr/t-ablas/centro-covid/docs/Covid-19/CEPAL-Efectos-economicos-y-sociales-LATAM-S2000264-es.pdf>
- Claessens, Stijn. 2006. Access to Financial Services: A Review of the Issues and Public Policy Objectives. *The World Bank Research Observer*, vol. 21, N.º 2.
- Daniel A. Griffith, E Scott Morris & Vaishnavi Thakar (2016) Spatial Autocorrelation and Qualitative Sampling: The Case of Snowball Type Sampling Designs, *Annals of the American Association of Geographers*.
- Díaz Sánchez, A., Guachamin, M., & Guevara, C. (2021). Demanda de crédito durante la cuarentena derivada del COVID-19 en Ecuador. *Cuestiones Económicas*, 31(2), Marcela Guachamin, Andrea Díaz, Carolina Guevara. <https://doi.org/10.47550/RCE/31.2.4>
- EL COMERCIO: <https://www.elcomercio.com/actualidad/reactivate-ecuador-entrega-creditos-finanzas.html>. 2021
- F. Pucutay (2002). "Los modelos logit y probit en la investigación social," Centro de Investigación y desarrollo (CIDE), Perú.
- Faugier, J., & Sargeant M. (1997). Sampling hard to reach populations. *Journal of Advanced Nursing*, 26, 790-797.
- Flora M Díaz-Pérez, Carlos G. García-González, Alan Fyall (2020). The use of the CHAID algorithm for determining tourism segmentation: A purposeful outcome. *Heliyon*. Volume 6, Issue 7.
- Flora M Díaz-Pérez, M Bethencourt-Cejas (2016). CHAID algorithm as an appropriate analytical method for tourism market segmentation, *Journal of Destination Marketing & Management*, Volume 5, Issue 3, Pages 275-282.
- Goldberger, A. (1983). «Abnormal Selection Bias». En Karlin, Samuel; Amemiya, Takeshi; Goodman, Leo, eds. *Studies in Econometrics, Time Series, and Multivariate Statistics*. New York: Academic Press. pp. 67–84. ISBN 0-12-398750-4.
- Guachamin, M., Carolina Guevara, José Ramírez, Adriana Uquillas, Carmen Parreño, Verónica Orbea y Rafael Burbano (2021) Efectos socioeconómicos y financieros de la crisis sanitaria

- en los trabajadores ecuatorianos. Escuela Politécnica Nacional. EPN Editorial.
- Heckman, J. (1979). «Sample selection bias as a specification error». *Econometrica* 47 (1): 153-61. JSTOR 1912352. doi:10.2307/1912352.
- Heckman, J.J. (1976). The Common Structure of Statistical Models of Truncation, Sample Selection, and Limited Dependent Variables and a Simple Estimator of Such Models. *Ann. Econ. Soc. Measurement* 5: 475-92.
- Heerwech, D. (2009) “Mode differences between face-to-face and web surveys: An experimental investigation of data quality and social desirability effects”, *International Journal of Public Opinion Research*, vol. 21, pp. 111-120.
- J. Michael Brick (2014). Beyond traditional survey taking: adapting to a changing world Explorations in Non-Probability Sampling Using the Web Proceedings of Statistics Canada Symposium.
- J. Michael Brick, (2011) The Future of Survey Sampling. *Public Opinion Quarterly* 75(5):872-888.
- Jaffee, Dwight M.; Modigliani, Franco (1969). «A Theory and Test of Credit Rationing». *The American Economic Review* 59 (5): 850-872. ISSN 0002-8282
- Jessica Malegarie y Fernández Patricia Esther (2019). Técnicas y tecnologías: encuestas via web, desafíos metodológicos en el diseño, campo y análisis. XIII Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Leece, David (2008). *Economics of the Mortgage Market: Perspectives on Household Decision Making*. John Wiley & Sons. pp. 94-96. ISBN 978-0-470-69323-0.
- M. Dini y G. Stumpo (2018). *Mipymes en América Latina: un frágil desempeño y nuevos desafíos para las políticas de fomento*. CEPAL.
- Marina Milanović. Milan Stamenković (2016). Chaid decision tree: Methodological frame and application. *Economic Themes*. 54(4): 563-586
- MPCEIP. Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca (2020). COVID-19 EN EL ECUADOR IMPACTO ECONÓMICO Y PERSPECTIVAS .<https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/Boletin-Impacto-Covid-19.pdf>
- N. Loayza (2008). “Causas y consecuencias de la informalidad en el Perú,” *Revista Estudios Económicos*, n.o 15, págs. 43-64.
- Newey, Whitney; Powell, J.; Walker, James R. (1990). «Semiparametric Estimation of Selection Models: Some Empirical Results». *American Economic Review* 80 (2): 324-28.
- Otzen, T. & Manterola C (2017). Sampling techniques on a population study. *Int. J. Morphol.*, 35(1):227-232.
- Primicias (2021). Primicias.ec: <https://www.primicias.ec/noticias/economia/gobierno-programa-resurgimos-ecuador-credito-mypimes/>.
- Primicias.ec:<https://www.primicias.ec/noticias/economia/reactivate-ecuador-entrega-creditos-cuentagotas/2021>.
- Puhani, P. (2000). «The Heckman Correction for sample selection and its critique». *Journal of Economic Surveys* 14 (1): 53-68. doi:10.1111/1467-6419.00104
- Stiglitz, Joseph E.; Weiss, Andrew (1981). «Credit Rationing in Markets with Imperfect Information». *The American Economic Review* 71 (3): 393-410. ISSN 0002-8282.
- Tata J.and S. Prasad. 2005. “Microcredit Programs, Social Capital and Micro-Business Performance.
- V Berlanga, J. Rubio, and R. Vilà (2013). Cómo aplicar árboles de decisión en spss. *Revista d'innovació i recerca en Educació*, pages 68–70.
- Valerie Sheppard (2020). RESEARCH METHODS FOR THE SOCIAL SCIENCES: AN INTRODUCTION. Probabilistic and Non-Probabilistic Sampling Techniques. licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.
- Veintimilla, E. (2000). Estimación econométrica de una función de demanda de crédito para el Ecuador: periodo 1990 – diciembre 1997.
- Vera, L. (2003). Determinantes de la demanda de crédito. Una estimación con un modelo mensual de series de tiempo para Venezuela.