UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES

"ANÁLISIS ECONOMÉTRICO POR VENTAS AL CRÉDITO DE ELECTRODOMÉSTICOS Y LA ACTIVIDAD OCUPACIONAL DE LOS CLIENTES DE CREDIVARGAS S.A. DE LA CIUDAD DE PUCALLPA 2016"

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE

ECONOMISTA, ESPECIALIDAD EN NEGOCIOS INTERNACIONALES

PRESENTADO POR:

LÁZARO EPIFANIO HUAMÁN VARGAS

PUCALLPA – PERÚ

2018

ACTA DE APROBACIÓN

Esta tesis fue aprobada por el jurado evaluador de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables de la Universidad Nacional de Ucayali, para optar el Título Profesional de Economista, Especialidad en Negocios Internacionales.

Dr. Moisés Amancio Cueva Muñoz ……
Presidente

Mg. Edinson Alirio Rengifo Romero ……
Miembro

Mg. Moisés Romero Tovar ……
Miembro

Econ. Miguel Ángel Valdivieso García ……
Asesor

Bach. Lázaro Epifanio Huamán Vargas ……
Tesista

DEDICATORIA

A mi familia, quienes han estado a mi lado en el transcurso de mis estudios superiores, a los docentes por instruirme día a día y a todos los que me prestaron su ayuda.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por guiarme día a día, por darme sabiduría y fortaleza para cumplir una de mis metas, ser profesional.

A la Universidad Nacional de Ucayali, mi alma mater, por tenerme en sus aulas durante mis años de estudio.

A los docentes de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables, quienes me brindaron valiosas enseñanzas para lograr mi formación profesional.

A mi asesor de tesis, Econ. Miguel Ángel Valdivieso García, por su orientación y guiarme en el desarrollo del presente trabajo de investigación.

A mis queridos padres, por sus valiosos consejos que me muestran el camino a seguir, a ellos por ser mis guías, por detenerme cuando debían y por empujarme cuando tenía miedo de seguir mis sueños.

A mis amigos, por su amistad sincera para continuar mejorando y lograr la competencia en mi carrera profesional.

ÍNDICE

DEDICATORIA iii

AGRADECIMIENTO iv

ÍNDICE v

LISTA DE CUADROS viii

LISTA DE GRÁFICOS ix

RESUMEN x

ABSTRACT xii

INTRODUCCIÓN xiv

CAPÍTULO I 1

MARCO TEÓRICO 1

1.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO 1

1.2. PLANTEAMIENTO TEÓRICO DEL PROBLEMA 5

1.3. MARCO CONCEPTUAL 10

1.3.1. Políticas de Crédito y Cobro 10

1.3.2. Empleo y Ocupación 11

1.3.3. Clasificador Nacional de Ocupaciones 2015 12

1.3.4. Estructura del Clasificador Nacional de Ocupaciones 2015 13

1.3.5. Contrastes del modelo econométrico 13

1.3.6. Coeficiente de Correlación Múltiple 14

1.3.7. Coeficiente de Determinación 15

1.3.8. Error Típico 15

1.3.9. Significación estadística del modelo.....16

1.3.10. Significación individual de los parámetros.....16

1.3.11. Multicolinealidad.....18

CAPÍTULO II 21

MARCO METODOLÓGICO 21

2.1. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN 21

2.2. POBLACIÓN Y MUESTRA 21

2.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS.....22

2.4. TRATAMIENTO DE LOS DATOS 23

CAPÍTULO III 25

RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....25

3.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....25

3.1.1. Créditos por grupos ocupacionales y morosidad 25

3.1.2. Créditos por productos demandados 28

3.2. CONTRASTES DE HIPÓTESIS.....30

3.2.1. Contrastes de la Hipótesis General.....30

3.2.2. Contrastes de la Hipótesis Específica 1.....36

3.2.3. Contrastes de la Hipótesis Específica 2.....40

CAPÍTULO IV 49

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 49

4.1. CONCLUSIONES 49

4.2. RECOMENDACIONES 52

BIBLIOGRAFÍA 53

ANEXO 56

LISTA DE CUADROS

Cuadro N° 1. Productos electrodomésticos demandados por actividad ocupacional del comprador 2016. 32

Cuadro N° 2. Actividades ocupacionales demandados por el número de cuotas atrasadas en los créditos por venta de electro-domésticos 2016. 34

Cuadro N° 3. Análisis econométrico de la morosidad de profesionales Científicos e Intelectuales por principales electro-domésticos 2016……...42

Cuadro N° 4. Análisis econométrico de la morosidad de jefes y Empleados administrativos por principales electro-domésticos 2016. 56

Cuadro N° 5. Análisis econométrico de la morosidad de servicios y vendedores de comercios y mercados por principales electrodomésticos 2016. 44

Cuadro N° 6. Análisis econométrico de la morosidad de operador de máquina industrial, ensamblado y conductor de transporte por principales electrodomésticos 2016. 45

Cuadro N° 7. Análisis econométrico de la morosidad de construcción, artesano, electricidad y telecomunicación por principales electrodomésticos 2016. 47

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Créditos por grupo ocupacional de los clientes. 40

Gráfico N° 2: Créditos por número de cuotas atrasadas.....41

Gráfico N° 3: Créditos por monto de las cuotas atrasadas. 41

Gráfico N° 4: Créditos por productos demandados.....42

Gráfico N° 5: Preferencias por productos demandados según principales actividades ocupacionales 43

RESUMEN

La presente tesis consta de un análisis econométrico por ventas al crédito de electrodomésticos y la actividad ocupacional de los clientes de CREDIVARGAS S.A. de la ciudad de Pucallpa 2016, en donde se define la Independencia o la Correlación de las actividades ocupacionales declaradas por los clientes y las ventas al crédito, con especificación de la clase de producto y la morosidad observada.

En la primera parte se da a conocer una breve introducción de la Empresa, con una descripción de misión, visión, objetivos, etc. y de los conceptos y estudios que nos guiaron para la realización del presente trabajo e investigación.

En la segunda parte; una descripción de la metodología empleada para definir la Independencia así como para medir la Correlación de las variables analizadas. Además se presenta la muestra y población involucrada, para lo cual se tomó como referencia 9,617 clientes por ventas al crédito del mes de noviembre del local comercial REVSA Tienda 01, lo cual constituye la población para esta investigación. Y también se detalla los instrumentos y técnicas aplicadas para la recolección y tratamientos de los datos o información. En la tercera parte se presentan un análisis detallado de los resultados con el objetivo de dar veracidad a la hipótesis (nula o alternativa), es por ello que primero se analiza si las demandas de electrodomésticos dependen significativamente de las actividades ocupacionales de los clientes, luego se analiza si las morosidades de los créditos por venta de electrodomésticos dependen significativamente de las actividades ocupacionales de los clientes.

Finalmente se presentan las conclusiones; encontrado que en algunos grupos ocupacionales se concentra el mayor número de créditos otorgados; una proporción significativa de créditos atrasados en electrodomésticos tienen más de tres meses, el 24% están entre los cuatro y seis meses de atraso, mientras que un 4% tienen más de 11 meses; y que la demanda y morosidad depende las actividades ocupacionales de los clientes. Y las recomendaciones; donde se plantean formular ajustes en el diseño de las normas de crédito, y procurar más demanda en sectores de menos morosidad para lo cual ejecutar campañas y estrategias para cubrir con mayores éxitos estos sectores.

ABSTRACT

This thesis consists of an econometric analysis by sales to the credit of household appliances and the occupational activity of the clients of CREDIVARGAS S.A. of the city of Pucallpa 2016, where the Independence or Correlation of the occupational activities declared by the clients and the credit sales are defined, with specification of the class of product and the observed delinquency.

In the first part a brief introduction of the Company is given, with a description of mission, vision, objectives, etc. and of the concepts and studies that guided us to carry out this work and research.

In the second part; a description of the methodology used to define Independence as well as to measure the correlation of the variables analyzed. In addition, the sample and population involved are presented, for which 9,617 customers were taken as a reference for credit sales for the month of November from the commercial store REVSA Tienda 01, which constitutes the population for this research. And it also details the instruments and techniques applied to the collection and processing of data or information.

In the third part a detailed analysis of the results is presented with the objective of giving truth to the hypothesis (null or alternative), that is why it is first analyzed if the demand for household appliances depends significantly on the occupational activities of the clients, then it is analyzed if the delinquency of credits for the sale of household appliances depends significantly on the occupational activities of the clients.

Finally, the conclusions are presented; found that in some occupational groups the greatest number of loans granted is concentrated; a significant

proportion of overdue loans in household appliances are more than three months old, 24% are between four and six months behind schedule, while 4% are more than 11 months old; and that the demand and delinquency depends on the occupational activities of the client. And the recommendations; where they plan to make adjustments in the design of credit standards, and seek more demand in sectors of less delinquency for which to execute campaigns and strategies to cover with greater success these sectors.

INTRODUCCIÓN

CREDIVARGAS S.A. es una empresa fundada en la ciudad de Pucallpa en el año 1,966. A partir del año 1,992 se dio inicio a un nuevo Sistema Organizativo, como una cadena de tiendas de electrodomésticos hoy denominado GRUPO VARGAS, que se expandió en la Amazonía y ahora con presencia en el mercado más importante del país, Lima.

En Ucayali cuenta con 5 puntos de ventas en 3 líneas de negocio: Electrodomésticos, Motocicletas y Construcción: 2 Tiendas de Electrodomésticos y Productos para el Hogar, 2 Tiendas Honda – Motos y Productos de Fuerza, 1 Tienda de Ferretería, Acabados y Materiales de Construcción.

En el departamento de Loreto cuenta con 6 puntos de ventas en 2 líneas de negocio: Electrodomésticos y Motocicletas: 1 Tienda de Electrodomésticos – Iquitos, 1 Tienda Honda – Iquitos, 1 Tienda Husqvarna – Iquitos, 1 Tienda Honda – San Juan, 1 Tienda Electrodomésticos – Yurimaguas, 1 Tienda Honda – Yurimaguas.

En el departamento de San Martín cuenta con 4 puntos de ventas en 2 líneas de negocio Electrodomésticos y Motocicletas: 1 Tienda Electrodomésticos – Tarapoto, 2 Tienda Honda – Tarapoto, 1 Tienda Honda – Moyobamba.

En la ciudad de Lima cuenta con 2 puntos de venta en la Línea de Motocicletas: 1 Stand en el Centro Comercial Plaza Norte, 1 Local Comercial Honda Center – A espaldas de Mega Plaza.

Durante los últimos años se ha percibido una creciente tasa de morosidad, motivo por el cual el Directorio ha dispuesto que a partir del mes de enero del año 2016 se apliquen nuevas normas de política de créditos de tipo restrictivas, sustituyendo a las normas de tipo flexible vigentes hasta el mes de diciembre del año 2015. Con ello se espera una significativa reducción de la tasa de morosidad, pero también una reducción en las ventas al crédito, las que requieren ser monitoreadas y evaluadas.

En esta investigación se caracterizan los efectos de las políticas restrictivas en la morosidad, identificándolos por el tipo de actividad ocupacional de los clientes e identificando los productos que se demandan en tales circunstancias. De esta manera se aporta un valioso análisis para la toma de decisiones, al haberse construido modelos econométricos que pueden servir de base en la predicción del futuro comportamiento de morosidad de los clientes que solicitan crédito, conociéndose sus características, de modo que se puedan establecer límites en los montos del crédito, número de cuotas, montos de cuotas y otros para establecer su aprobación.

De esta manera se ha realizado este estudio, cumpliéndose así con el Objetivo General de investigación: Determinar en qué medida la demanda y morosidad por la venta de electrodomésticos dependen de las actividades ocupacionales de los clientes con políticas de crédito restrictivas. Así como los Objetivos Específicos: Determinar en qué medida la morosidad en los créditos por la venta de electrodomésticos está influenciada por las actividades ocupacionales de los clientes, monto de la venta, el monto de cuotas y el número de cuotas con las políticas de crédito restrictivas. Determinar en qué medida la morosidad de cada uno de los principales electrodomésticos está

afectada por una principal actividad ocupacional específica de los clientes en las ventas con políticas de crédito restrictivas de la empresa CREDIVARGAS S.A. en la ciudad de Pucallpa 2016.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

Existen diversos estudios relacionados con las políticas de crédito y la esperada reducción de la morosidad de las ventas al crédito. Entre ellas es recomendable revisar las siguientes tesis de grado:

Castañeda M., Elvis E. y Tamayo B., Jenny J.[1] **"La Morosidad y su Impacto en el Cumplimiento de los Objetivos Estratégicos de la Agencia Real Plaza de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Trujillo 2010-2012.",** que sostienen acerca de las causas de la morosidad, que existen determinantes macroeconómicos que se pueden clasificar en tres grandes grupos: variables que miden el ciclo económico, las que afectan el grado de liquidez de los agentes y aquellas variables que miden el nivel de endeudamiento. Y acerca de los determinantes microeconómicos, concluyen que son importantes en la determinación de la tasa de morosidad observada por una institución crediticia: la expansión crediticia, el tipo de diversificación sectorial, los incentivos, el nivel de eficiencia de la empresa, la presencia de garantías, el poder de mercado y la solvencia de las entidades.

[1] Castañeda Muñoz Elvis E. y Tamayo Bocanegra, Jenny J. "La morosidad y su impacto en el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la Agencia Real Plaza de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Trujillo 2010-2012". Universidad Privada Antenor Orrego. Facultad de Ciencias Económicas. Trujillo, 2013. URL disponible en: http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/131/1/CASTANEDA_ELVIS_MORODIDAD_IMPACTO_CUMPLIMI ENTO.pdf

Coral Mendoza, Francis[2]. "**Análisis econométrico de la morosidad de las instituciones microfinancieras y del sistema bancario peruano, enero 2004 - julio 2009"**, en la que se concluye que: "… no existe una teoría que se cumpla a cabalidad respecto al análisis de los determinantes de la morosidad, pero sí un conjunto de estudios e investigaciones respaldadas y contrastadas con evidencia empírica".

La fase de admisión del riesgo es un proceso fundamental que impacta en la morosidad de las entidades. Los aplicativos y sistemas con los que cuenta un Banco difieren mucho del resto de instituciones del sistema en cuanto al poder discriminatorio entre buenos y malos clientes. Las herramientas econométricas como un scoring básico, un scoring de buró o las matrices de seguimiento del riesgo son mucho más sofisticadas en las grandes instituciones, quienes invierten una mayor suma en la implementación de dichos mecanismos, los cuales son casi inexistentes en las Cajas Municipales y Edpymes. Es por ello que en las Instituciones Microfinancieras muchas veces se asume una porción de riesgo mayor a la que se puede soportar.

La calidad de cartera en el Perú ha venido mejorando en los últimos años, sin embargo la presencia de un componente inercial en la morosidad debe de ser tomada en cuenta, dado que en un contexto de tendencia creciente la morosidad experimentará resistencias a la baja, en ese sentido se recomienda un comportamiento prudente por parte de las entidades en momentos de tasas de morosidad crecientes.

[2] Coral Mendoza, Francis Y. "Análisis econométrico de la morosidad de las instituciones microfinancieras y del sistema bancario peruano, enero 2004-luio 2009". Universidad de Piura. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Piura, 2010. URL disponible en: https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1328/ECO_033.pdf?sequence=1

La evolución de la calidad de cartera está determinada tanto por factores macro y microeconómicos y se concluye que no sólo son importantes las características del entorno económico donde la entidad se desenvuelve, sino también los factores relacionados con las políticas internas específicas de cada institución. El indicador de morosidad depende, entre otros aspectos, de las decisiones que toman sus propios directivos y de la eficiencia con la que trabaja su administración y personal operativo.

Gutiérrez Limachi, Gladys[3]**, "Factores que determinan la morosidad de las colocaciones de créditos en entidades de microfinanzas en la ciudad de Juliaca. Periodo 2008.01-2011.05"**, define: El término moroso representa el retraso en el cumplimento de una obligación se denomina jurídicamente mora, y por consiguiente se considera moroso al deudor que se demora en su obligación vencida y retrasada en su cumplimiento.

La mora del deudor en si desde el punto vista formal, no supone un incumplimiento definitivo de la obligación de pago, sino simplemente un cumplimiento tardío de la obligación. Esta definición según (Paricahua, 2002) se puede plasmar en las entidades como cartera pesada. Otros conceptos de morosidad se conocen como ratio, proporción, indicador, tasa de morosidad y calidad de cartera.

Indicador de morosidad crediticia = Créditos Atrasados / Créditos Directos

[3] Gutiérrez Limachi Gladys. Factores que determinan la morosidad de las colocaciones de créditos en entidades de microfinanzas en la ciudad de Juliaca. Periodo 2008.01-2011.05. Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Economista. Universidad Nacional del Altiplano. Facultad de Ingeniería Económica. Puno, 2011. URL disponible en: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/2545/Gutierrez_Limachi_Gladys.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Este indicador representa el porcentaje de los créditos directos que se encuentra en situación de vencido o en cobranza judicial. Se presenta para el total de créditos como por tipo de crédito.

Para determinar las causas que pueden llevar a una persona natural y jurídica a la insolvencia, debemos realizar primero la definición del concepto de la insolvencia. Esta es definida como la capacidad para hacer frente a las deudas. Las insolvencias pueden ser de varios tipos y con la posibilidad de ser extrapoladas a la economía doméstica. Y a raíz de esta insolvencia entra en mora. Se plantea que causas específicas pueden mover a alguien a deber, a no pagar en definitiva y dejando a lado la morosidad voluntaria, al resultar insolvente. Las principales causas son:

- Causa de impagados imputable al a proveedor.
- Causa de los impagados imputable a terceros.
- Causas de los impagados imputable al deudor.

El elevado endeudamiento familiar se puede traducir en el incremento de tipo de interés, elevado coste de la vivienda, precariedad laboral e inestabilidad familiar, son principales factores que conjuntamente colocan a los hogares ante alto riesgo de bancarrota. Aunque el incremento creditico del consumo doméstico se considera un factor de desarrollo.

Otras variables de Impago de Futuros Morosos se clasifican en señales:

- Titular del crédito con historial crediticio deteriorado por falta de pagos.

- ❖ Peticiones constantes de renovación, ampliación y cancelación del crédito con otro crédito de mayor monto.
- ❖ El deudor ha realizado inversiones no productivas.
- ❖ El cambio constante de entidades como titular y unidad familiar.
- ❖ Unidad familiar con créditos castigados o sobre endeudados.
- ❖ El cierre y desaparición de la empresa, negocio, servicio etc.

1.2. PLANTEAMIENTO TEÓRICO DEL PROBLEMA

Pere J. Brachifield[4], define. "La morosidad no es un fenómeno provocado por una única causa, sino que es necesario considerar la existencia de varios condicionantes que interaccionando entre sí provocan el nivel de morosidad existente en un momento dado en la economía de un país o en un sector determinado. Por lo tanto no estamos ante un solo determinante sino que se debe buscar el origen de la combinación y convergencia de varios determinantes. Estos condicionantes son:

- ❖ La coyuntura económica.
- ❖ El sistema financiero.
- ❖ El comportamiento de pagos de las administraciones públicas.
- ❖ El mercado y la competencia.
- ❖ El sector económico y el subsector.
- ❖ La cultura empresarial y los hábitos de pago.

[4] Pere J. Brachfield. Recobrar Impagados y Negociar con Morosos. Gestión 2000.com. RUL disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=zYU-3TMm5kEC&pg=PA35&dq=actividad+economica+y+morosidad&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=actividad%20economica%20y%20morosidad&f=false

- La ausencia de una cultura de cobro de los acreedores y excesiva permisividad entre los retrasos en el pago.
- El tejido y la estructura empresarial.
- El marco legal.

De todos estos determinantes, y a pesar de que los factores coyunturales pueden agravar la morosidad, los principales condicionantes de los impagos son los tres últimos: la cultura empresarial y costumbres de pago, la estructura empresarial y el marco legal. Estos tres elementos actúan de forma sinérgica y en son los culpables de los problemas de cobro.

La coyuntura económica afecta directamente al nivel de morosidad, puesto que en una fase de expansión y bonanza de la economía los índices de morosidad disminuyen, mientras que en época de recesión o de crisis la morosidad se dispara.

En muchos casos la cultura empresarial y las costumbres de pago, son principales generadores de morosidad. En muchos países no existe una cultura empresarial que fomente el pago puntual y las empresas no dan prioridad alguna a tener un perfil de buen pagador; consiguientemente no supone ningún objetivo estratégico, por lo que no se han implantado políticas de atender puntualmente los pagos a proveedores.

La estructura empresarial también determina la morosidad, puesto que existen muchas empresas con una diferente estructura financiera, mala organización y nula planificación. Esto se debe a que en muchos

países el tejido empresarial está formado mayoritariamente por microempresas y pequeñas empresas que disponen de escasos recursos financieros.

Respecto al marco legal, en algunos estados ya se han adoptado leyes para proteger con mayor eficacia los derechos del acreedor. Las demandas judiciales se suelen interponer con preferencia en los casos que la cuantía de la deuda sea muy elevada, la solvencia de deudor haya sido comprobada y sea buena, y que se disponga de una documentación acreditativa de la deuda que permita interponer una demanda.

En casos de importes menores, la mayoría de los acreedores pasan a fallidos dichos créditos una vez agotado la gestión amistosa con el moroso, puesto que la lentitud del procedimiento judicial, la complejidad y elevado coste hace poco rentable presentar demandas.

En el blog de **Cuestión de Morosidad** [5] se señala que "Entre la diversidad de opciones por las cuales los clientes pueden convertirse en deudores por no cumplir con los plazos determinados en los pagos, pueden determinarse una serie de motivos que suelen ser los más frecuentes. Las causas más repetidas que terminan definiendo los motivos de los impagados pueden dividirse en ciertos factores en forma de resumen". Dichas causas son:

- **La complejidad en la liquidación y los problemas financieros**. Esto se produce cuando se mezclan los plazos de cobros y pagos, provocando consecuencias negativas de forma inmediata y por

[5] Gestión de Morosidad. Las Principales causas de provocan la morosidad de los clientes. Luxor Tecnologies. Blog disponible en: http://www.luxortec.com/blog/las-principales-causas-que-provocan-la-morosidad-de-los-clientes/

ende la aparición de la morosidad en la compañía. El deudor no cuenta con los fondos necesarios para saldar su condición de moroso y la situación puede volverse crónica con el avance del tiempo. El centro de contacto debe contar con estrategias que tengan en cuenta esta posibilidad para evitar círculos viciosos, donde los pagos nunca se concretan y los impagados se mantienen en la misma posición.

- **Los factores económicos**. Este aspecto es uno de los más usuales y refleja la realidad misma de los clientes. Los ingresos son insuficientes, de esta manera se generan las deudas y así aparecen aún más deudores aumentando la morosidad de la compañía. La consecuencia inmediata en los Call Center es una marcada baja en las ventas de los productos y servicios, reduciendo a su vez el capital necesario para disponer de los recursos que permiten mantenerse vivo en el mercado.

- **Aspectos circunstanciales**. En este punto, la compañía debe demostrar tener la característica de la flexibilidad dentro de sus estrategias. Los motivos circunstanciales resultan por causas que el cliente no puede evitar y se ve obligado a estirar aún más sus pagos. Entre algunos ejemplos puede ser una enfermedad o un robo. Existen muchos factores que pueden contemplarse dentro de esta causa y debido a esa diversidad el centro de contacto debe

contar con planes preparados para este tipo de situaciones emergentes.

- **Visiones culturales**. El cliente tiene los medios para cancelar sus deudas y dejar atrás la morosidad, pero por una cuestión cultural incorrecta no reconoce la importancia de quedar al día con la compañía. Piensa que la conducta normal acerca de los pagos es dicha actitud a través de una sociedad que no ayuda en el contexto general del país. El Call Center debe tener mucho cuidado al manejar este tipo de casos.

- **Niveles intelectuales**. Algunos clientes no cuentan con la información necesaria y el conocimiento suficiente para comprender la relevancia que implica el cumplimiento de las fechas estimadas de cada pago. Para brindar una solución hacia estos deudores, la compañía puede implementar una serie de medidas para advertir de manera inteligente a dichos clientes sin perder de vista el tipo de formación que necesitan recibir para aceptar las condiciones de pago.

- **Motivos emocionales**. Un motivo clave que puede ingresar en un peligroso camino sin retorno, provocando consecuencias inevitables. Muchos morosos disponen del capital para cancelar sus deudas, pero evitan el tema estirando las fechas por causas como el enojo hacia la compañía por cierto conflicto o interacciones que resultaron tediosas y sin sentido. Las comunicaciones terminan

generando malestar en el cliente, que pierde la confianza hacia la compañía. No cumplir con los pagos es un castigo que implementa el deudor por el trato recibido. Otra de los motivos ocurre cuando el cliente considera que los pagos son injustos, por lo que no se siente obligado a cancelar las deudas y así atrasa las fechas. Esto puede evitarse fácilmente si se definen de manera clara y precisa las condiciones de pago mientras se lleva a cabo la venta.

1.3. MARCO CONCEPTUAL

1.3.1. Políticas de Crédito y Cobro

Las políticas de crédito y cobro son normas de actuación dictadas por la dirección de la empresa y derivan directamente de la estrategia de riesgos establecida. No obstante las políticas de crédito también tienen en cuenta otros factores que matizan las grandes líneas marcadas por la estrategia de riesgos. Un punto determinante es que la política de créditos irá siempre estrechamente ligada a la política de marketing de la empresa.

Por consiguiente la política de créditos debe definir plazos de pago propuestos para todos los clientes. Estos plazos deben de estar adaptados a cada categoría de la clientela; por ejemplo cuando más elevado sea el riesgo en un determinado segmento, más corto deberá ser el plazo de pago. También hay que adaptar las políticas al tipo de la clientela; grandes superficies, administraciones, distribuidores, detallistas.

Los tres tipos básicos de políticas de crédito y cobro son: Normales, Restrictivas y Flexibles. Sin embargo una empresa puede desarrollar una política de riesgos a la medida de sus necesidades, combinando aspectos de cada una de las tres clases de políticas relacionadas anteriormente. Nunca hay que olvidar que lo importante de una política de créditos no es atenerse a la ortodoxia de la teoría, sino que sea efectiva en la praxis empresarial.

1.3.2. Empleo y Ocupación

Corresponde a los conceptos o términos técnicos básicos utilizados en la elaboración del: Clasificador Nacional de Ocupaciones, 2015, tomados de la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO 2008) propuesto por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), y son los siguientes:

El empleo se define como “un conjunto de funciones y tareas desempeñadas por una persona o que se prevé que ésta desempeñe, en particular para un empleador o trabajador por cuenta propia”.

La ocupación se refiere al tipo de trabajo que se realiza en un empleo. El concepto de ocupación se define como "un conjunto de empleos cuyas principales funciones y tareas se caracterizan por un alto grado de similitud entre las mismas". Una persona puede estar asociada a una ocupación a través del empleo principal que desempeña en un momento dado, de un empleo secundario, de un empleo futuro o de un empleo desempeñado anteriormente.

1.3.3. Clasificador Nacional de Ocupaciones 2015

El Instituto Nacional de Estadística e Informática, ente rector del Sistema Estadístico Nacional (SEN), presenta a las entidades públicas, privadas y usuarios en general, el Clasificador Nacional de Ocupaciones 2015, elaborado en base al Clasificador Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO), 2008 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Los principales objetivos y usos de la CIUO son proporcionar:

- Una base para informar, comparar e intercambiar datos estadísticos y administrativos sobre ocupaciones a nivel internacional.
- Un modelo para desarrollar las clasificaciones nacionales y regionales de ocupaciones.
- Un sistema que puedan utilizar directamente los países que no han desarrollado sus propias clasificaciones nacionales.

Las clasificaciones de ocupaciones se utilizan a nivel nacional para compilar y difundir estadísticas obtenidas en censos de población, encuestas de hogares, encuestas de empleadores y otras fuentes. También las utilizan gobiernos y empresas en actividades tales como la intermediación laboral, planificación educativa, informe de accidentes industriales, administración de indemnizaciones por accidentes de trabajo o enfermedades profesionales y gestión de la migración relacionada con el empleo. La globalización del mercado de trabajo aumenta la demanda de información ocupacional internacionalmente comparable para fines tanto estadísticos como administrativos y enfatiza

la necesidad de un marco contemporáneo y sólido que sirva para informar e intercambiar información sobre las ocupaciones.

1.3.4. Estructura del Clasificador Nacional de Ocupaciones 2015

- Miembros del Poder Ejecutivo, Legislativo, Judicial y personal directivo de la administración pública y privada.
- Profesionales científicos e intelectuales.
- Profesionales técnicos.
- Jefes y empleados administrativos.
- Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados.
- Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros.
- Trabajadores de la construcción, edificación, productos artesanales, electricidad y las telecomunicaciones.
- Operadores de maquinaria industrial, ensambladores y conductores de transporte.
- Ocupaciones elementales.
- Ocupaciones militares y policiales.

1.3.5. Contrastes del modelo econométrico[6]:

Después de la estimación de los parámetros (del modelo) conviene efectuar un conjunto de pruebas de validación de los resultados obtenidos. Estableceremos dos tipos de pruebas. Las primeras consisten en la realización de comprobaciones de la calidad de

[6] Murillo Fort, Carlos y Gonzales López, Beatriz. Manual de Econometría: Universidad Pompeu. Universidad de Las Palmas de GC. 2000. URL disponible en: http://www2.ulpgc.es/hege/almacen/download/6/6086/Manual_de_Econometria_5.pdf

la información muestral analizada, de ajuste de dicha información al modelo teórico subyacente y la estabilidad de los datos frente a la estructura que debió generarlos en relación con el modelo especificado.

El segundo tipo de pruebas de validación consiste en la comparación del modelo estimado con otros posibles modelos. Estos modelos alternativos pueden incluir variables explicativas que las utilizadas hasta el momento. También cabe la posibilidad de realizar comparaciones con modelos diferentes tanto por la forma funcional especificada como por las variables utilizadas como predeterminadas.

En cualquier caso se trata de señalar las pautas que nos permitan aproximarnos, en la medida de lo posible, a las inferencias que garanticen la adecuación de los datos al modelo subyacente desconocido.

Siguiendo la terminología habitual nos referimos al primer tipo de pruebas como “pruebas de especificación errónea del modelo”, mientras que las segundas la reconocemos sencillamente como “pruebas de especificación entre modelos alternativos”. En la práctica, esta etapa de validación se realiza de manera mucho más automática y simultánea.

1.3.6. Coeficiente de Correlación Múltiple

Correlación es la medida del grado de relación entre dos o más variables. Si se trata de variables nominales suele utilizarse el término de Asociación. La correlación entre dos variables cuantitativas para verificar su relación se Llama Correlación Simple. La relación entre variables independientes con una dependiente se llama Correlación Múltiple (R). La correlación de un grupo de variables dependientes con

un grupo de variables independientes, es decir entre grupos de variables, se llama Correlación Canónica.

$$SCT = \sum(Yd - Ym)^2$$

$$R = \sqrt{\frac{SCE}{SCT}} \qquad SCE = \sum(Ye - Ym)^2$$

Yd: Datos procesados.

Ye: Información estimada.

Ym: Datos promediados.

1.3.7. Coeficiente de Determinación

El Coeficiente de Determinación, denominado R^2 es un estadístico usado en el contexto de un modelo cuyo principal propósito es predecir futuros resultados o probar una hipótesis. Mide qué parte de la variación de una variable viene explicada (se puede predecir) por la variación de la otra. Puede tener valores entre 0 (ninguna relación lineal) y 1 (relación lineal perfecta).

1.3.8. Error Típico

El Error Típico, es la desviación estándar del error de estimación con el modelo obtenido.

$$R = \sqrt{\frac{SCR}{n-k}} \qquad SCR = \sum(Yd - Ye)^2$$

n: Número de datos procesados.

k: Número de variables.

1.3.9. Significación estadística del modelo[7]

Mediante el análisis de la varianza (ANOVA) se busca contrastar la hipótesis de que todos los coeficientes de las variables explicativas del modelo son cero, es decir que no son válidas para explicar la variable endógena: Ho: B1 = B2 = B3 … = Bk = 0

La prueba se aplica el estadístico F de Snedecor, mediante la tabla ANOVA, que divide la suma de cuadrados en sus elementos[8]: CME = SCE / (K-1) y CMR = SCR / (N-K), entonces Fcalculada = CME / CMR, que se contrasta con el Ftabular (K-1; N-K; 1 - α) y se obtiene el Valor crítico de F o p-value. Con Excel:

=DISTR.F.CD(Fcalculada, K-1, N-K)

El valor de probabilidad (p-value), también conocida como nivel de significación crítico o probabilidad exacta, se define como el más bajo nivel de significación al que puede ser rechazada una hipótesis nula.

Una vez que el valor-p ha sido determinado, la hipótesis nula se rechaza para cualquier nivel de significación $\alpha \geq$ valor-p. Es un indicador de los niveles de significación para los que se rechaza la hipótesis nula.

1.3.10. Significación individual de los parámetros[9]:

Una vez especificado el modelo correctamente, evidentemente es relevante determinar la importancia de cada variable explicativa elegida para marcar la evolución de la endógena; es decir, estimar el

---

7 De Arce, Rafael. Contraste de significatividad individual de los parámetros. Econometría I. LADE. Apuntes de clase. URL disponible en: https://www.uam.es/personal_pdi/economicas/rarce/pdf/signif_indiv.pdf.

8 SCT : Suma de Cuadrados Total ; SCE : Suma de Cuadrados Explicados; SCR : Suma de Cuadrados de Residuos ; CME : Cuadrado Medio de Explicados (Varianza de explicados) ; CMR : Cuadrado Medio de Residuos (Varianza del error); N : Número de datos; K : Número de coeficientes o estimadores

9 De Arce, Rafael. Contraste de significatividad individual de los parámetros. Econometría I. LADE. Apuntes de clase. URL disponible en: https://www.uam.es/personal_pdi/economicas/rarce/pdf/signif_indiv.pdf.

valor de los parámetros. Dado el carácter aleatorio del modelo econométrico, dicha estimación no ofrece un cálculo exacto, sino un valor aleatorio que tendrá un rango de variación determinado por su función de densidad.

Casi todos los programas estadísticos de regresión suelen incluir, además del cálculo de la t-experimental, el valor de la probabilidad de aceptación de la hipótesis nula de este contraste. Es recomendable atender siempre al valor indicado en la probabilidad para determinar la validez o no de un parámetro determinado.

Este es un caso especial de las pruebas de hipótesis en el que el valor que se quiere construir para un parámetro es cero. En este caso el valor esperado de la variable dependiente no se verá afectado por un cambio en la correspondiente variable independiente, pues no añade nueva información para explicar el cumplimiento de la variable dependiente.

Valor del estadístico t – Student: Para encontrar contrastar la hipótesis individual que las variables (H0: βi =0), donde un parámetro podrá considerarse estadísticamente significativo (con α 95%) si el estimador tiene un valor que supere 2 veces su desviación estándar.

$$t = \frac{\hat{\beta}i}{S(\beta i)}$$

S(βi) : Error Típico del coeficiente estimador

$S(\beta i) = \sqrt{Var(\beta i)}$ $Var(\beta i) = (E^2)(Ci)$

Ci : Elemento diagonal de la matriz X^{-1} con MCO.

E : Error Típico de la Regresión.

$E = \sqrt{CMR}$

Probabilidad de Error (p-valor) en los coeficientes del modelo: Indica el valor crítico de la prueba t_student, mediante la tabla de dos colas. Indica la probabilidad de Error Tipo I acerca del estadístico y si la variable exógena sirve para explicar el modelo:

Valor crítico (con Excel): = DISTR.T.2C (ABS(t), N-K)

Intervalos de Confianza. El rango evaluado para el coeficiente estimador, mediante el ajuste de la distribución t-Student:

Superior = $\beta i + S(\beta i) \times t(1-\alpha, N-K)$

Inferior = $\beta i - S(\beta i) \times t(1-\alpha, N-K)$

Con Excel : $t(1-\alpha, N-K)$ = DISTR.T.INV(1- α, N-K)

α : Nivel de confianza asignada por el proyectista.

1.3.11. Multicolinealidad[10]

El proceso o término de multicolinealidad en Econometría es una situación en la que se presenta una fuerte correlación entre variables explicativas del modelo. La correlación ha de ser fuerte, ya que siempre existirá correlación entre dos variables explicativas en un modelo, es decir, la no correlación de dos variables es un proceso idílico, que sólo se podría encontrar en condiciones de laboratorio.

Colinealidad exacta, cuando una o más variables, son una combinación lineal de otra, al existir un coeficiente de determinación entre estas dos variables de 1. Esto provoca que la Matriz X'X tenga

10 Salmerón Gómez, Sánchez. Multicolinealidad. Universidad de Granada. URL disponible en: http://www.ugr.es/~romansg/material/WebEco/tema4.pdf.

determinante 0, y sea singular (no invertible). Con colinealidad exacta no podemos estimar los parámetros del modelo.

Colinealidad aproximada, cuando una o más variables, no son exactamente una combinación lineal de la otra, pero existe un coeficiente de determinación entre estas variables muy cercano al uno y por lo tanto: $|X'X| \simeq 0$

El efecto de la multicolinealidad es el aumento de las varianzas de los estimadores de los coeficientes de regresión. Otro efecto es que tenemos unas estimaciones sensibles a la muestra. La función objetivo (suma de cuadrados de residuos) es muy plana en el entorno del óptimo, de modo que con pequeños cambios en los valores de y o de X se puede dar lugar a cambios importantes en las estimaciones.

Para una detección primaria de la Multicolinealidad, se puede medir la Determinante de la matriz de correlaciones:

D = 0 : Multicolinealizado

D = 1 : NO Multicolinealizado

Log-Likelihood (L)

Es el contraste del modelo respecto al término constante, donde no se consideran las variables X o los factores de riesgo, y se compara con el modelo que sí incluye las variables. Si el contraste resulta no significativo pensamos que incluir el conocimiento de las variables X no mejora significativamente la verosimilitud del modelo y por lo tanto se trata de un modelo sin utilidad.

$$L = -\frac{N}{2}\left(1 + \ln(2\pi) - \ln(N)\right) - \left(\frac{N}{2}\right)\ln(SCR)$$

Criterio de información AKAIKE (AIC): Es una medida de la calidad relativa de un modelo estadístico, para un conjunto dado de datos. Como tal, el AIC proporciona un medio para la selección del modelo buscando minimizar la distancia entre el modelo y la verdad de los K parámetros estimados. Dado un conjunto de modelos candidatos para los datos, el modelo preferido es el que tiene el valor mínimo en el AIC.

$$AIC = -\frac{2L}{N} + \frac{2K}{N}$$

Criterio de información SCHWARZ (SIC): Es un criterio para la selección de modelos entre un conjunto finito de modelos. Se basa, en parte, de la función de verosimilitud (L) y está estrechamente relacionado con el criterio de información de Akaike (AIC). El criterio de selección será escoger modelos con valores más bajos de AIC y SIC.

$$SC = -\frac{2L}{N} + K\frac{\ln(N)}{N}$$

Criterio de información de HANNAN-QUINN (HQC): Es una alternativa a Akaike criterio de información (AIC) y el criterio de información bayesiano (BIC). En general, el modelo que será seleccionado minimiza el cuadrado medio del error sin usar también muchos coeficientes (relativo a la cantidad de datos disponibles.

$$HQC = -\frac{2L}{N} + \frac{2k\ln\left[\ln(N)\right]}{N}$$

CAPÍTULO II

MARCO METODOLÓGICO

2.1. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

En la investigación se ha empleado el método descriptivo para definir la Independencia así como para medir la Correlación de las variables analizadas. La aplicación de estos métodos se estableció en el examen de las relaciones entre las actividades ocupacionales declaradas por los clientes y las ventas al crédito, con especificación de la clase de producto y la morosidad observada.

Para efectuar esta contrastación se establecieron modelos econométricos acerca del comportamiento crediticio observado durante el mes de setiembre del año 2016 en el que se ha establecido la plena vigencia de las nuevas políticas crediticias de la empresa CREDIVARGAS S.A.

El análisis econométrico realizado está definido por los estudios de Significación Estadísticas de la Regresión, Test de Normalidad, Test de Información, complementados por las Técnicas de Estadística Descriptivas de medidas de tendencia central y de dispersión aplicadas con el 5% de significación estadística, así como por gráficas estadísticas de barras y lineales.

2.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

2.2.1. Población:

Para el presente estudio se ha tomado como referencia las

ventas del mes de noviembre del local comercial REVSA Tienda 01 encargada de la venta de productos electrodomésticos de la empresa CREDIVARGAS S.A. en la ciudad de Pucallpa, que en dicho trabajó con un total de 9,617 clientes por ventas al crédito, los que constituyen la población para esta investigación. La información disponible fue:

Nro Solicitud. Fecha Solicitud. Convenio. Comprobante. Cliente Nombre. Dirección. Monto. Venta. Monto Inicial. Total Cuotas. Monto Cuota. Nro Cuotas Pagadas. Nro Cuotas Atrasadas. Nro Cuotas x Pagar. Fecha Vencimiento. Fecha Último Pago. Nro Días Atrasados. Cliente Número. Edad. Género. Ubigeo. Zona. Barrio. Segmento. Productos. Traba Ocup.

2.2.2. Muestra:

Para llevar a cabo esta investigación se realizaron pruebas estadísticas a toda la población de clientes con créditos activos, sin la aplicación de un muestreo de datos, lo que ha permitido obtener conclusiones representativas y válidas en su totalidad, sin que ello genere mayores costos al estudio.

2.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

Los datos fueron acopiados mediante los reportes descargados del software institucional correspondiente a la tienda REVSA Tienda 1 de la ciudad de Pucallpa, en el que se comercializan productos electrodomésticos. Estos datos fueron:

- Monto total de la venta al crédito.
- Número de cuotas atrasadas.
- Monto de las cuotas.
- Actividad ocupacional del cliente.

Con esta información, se procedió a efectuar el conteo para elaborar las tablas de distribuciones de frecuencias necesarias con utilización de las funciones del Microsoft Excel:

- Función SI. Que es una función para realizar comparaciones lógicas entre un valor y un resultado que se espera. Utilizado para identificar el conjunto de clientes de una misma actividad ocupacional, o los clientes que compraron el mismo producto electrodoméstico:

  = SI(“Enfermero”, asignar código de conteo para “Profesional Técnico”; de lo contrario: 0).

- Función CONTAR.SI.CONJUNTO. Esta función aplica más de un criterio a las celdas de varios rangos y cuenta el número de veces que se cumplen todos los criterios:

  = CONTAR.SI. CONJUNTO (Rango de ocupaciones, “Profesional Técnico”; Rango de electrodoméstico, “Computadora”).

- Los resultados así obtenidos fueron procesados mediante técnicas de Mínimos Cuadrados con aplicación del Complemento de Excel: **Análisis de Datos - Regresión.**

2.4. TRATAMIENTO DE LOS DATOS

Con la información obtenida del software institucional se elaboraron distribuciones de frecuencias mediante la programación de tablas en hojas de cálculo en los que se utilizaron las fórmulas y funciones del Microsoft Excel.

El tratamiento estadístico de los datos así procesados, se realizó mediante pruebas No Paramétricas, de una sola muestra, contrastando el comportamiento de los créditos en electrodomésticos de la empresa CREDIVARGAS S.A., con los planteamientos teóricos propuestos en las hipótesis. Así, se aplicó una prueba de Chi Cuadrado para tablas de Contingencia, o Prueba de Independencia, así como también se aplicaron pruebas de Correlación, entre las variables que determinan la morosidad por productos electrodomésticos y los tipos de actividades ocupacionales de los clientes.

Con ese propósito se formularon modelos econométricos a los que se aplicaron dos tipos de pruebas para validar los resultados que de ellos Las primeras referidas a la comprobación de la calidad de la información muestral analizada, el ajuste de dicha información al modelo teórico y la estabilidad de los datos. Y mediante el segundo tipo de pruebas de validación se comparan los modelos definir los de mejor ajuste.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS

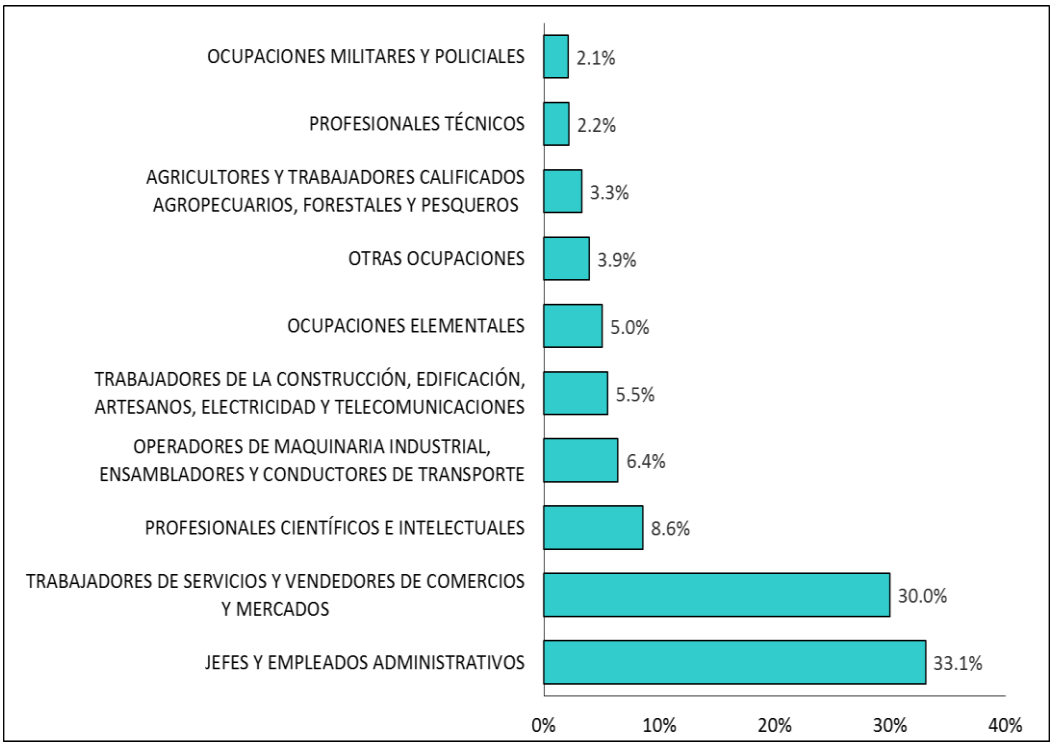
En la empresa CREDIVARGAS S.A., durante el año 2016 se dio inicio a una campaña agresiva de ventas al crédito al tiempo que se establecieron normas restrictivas orientadas a controlar el incremento de la morosidad. Entre las normas dispuestas se encuentra la estricta aplicación de una mayor rigurosidad en la selección de los clientes por ventas al crédito principalmente en las ventas de electrodomésticos y productos para el hogar que se comercializan en el local de SERCONSA Tienda 1 de esta empresa. En dicha selección de los clientes para la venta al crédito de productos electrodomésticos, uno de los principales criterios es la identificación del correspondiente grupo ocupacional del cliente.

En el presente estudio de los efectos de esas normas de crédito se busca determinar en qué medida las actividades ocupacionales de los clientes influyen en la demanda y morosidad por la venta de electrodomésticos de esta tienda.

3.1.1. Créditos por Grupos Ocupacionales y Morosidad

Así, se ha encontrado que en algunos grupos ocupacionales se concentra el mayor número de créditos otorgados. Los jefes y empleados administrativos constituyen un 33.1% mientras que los

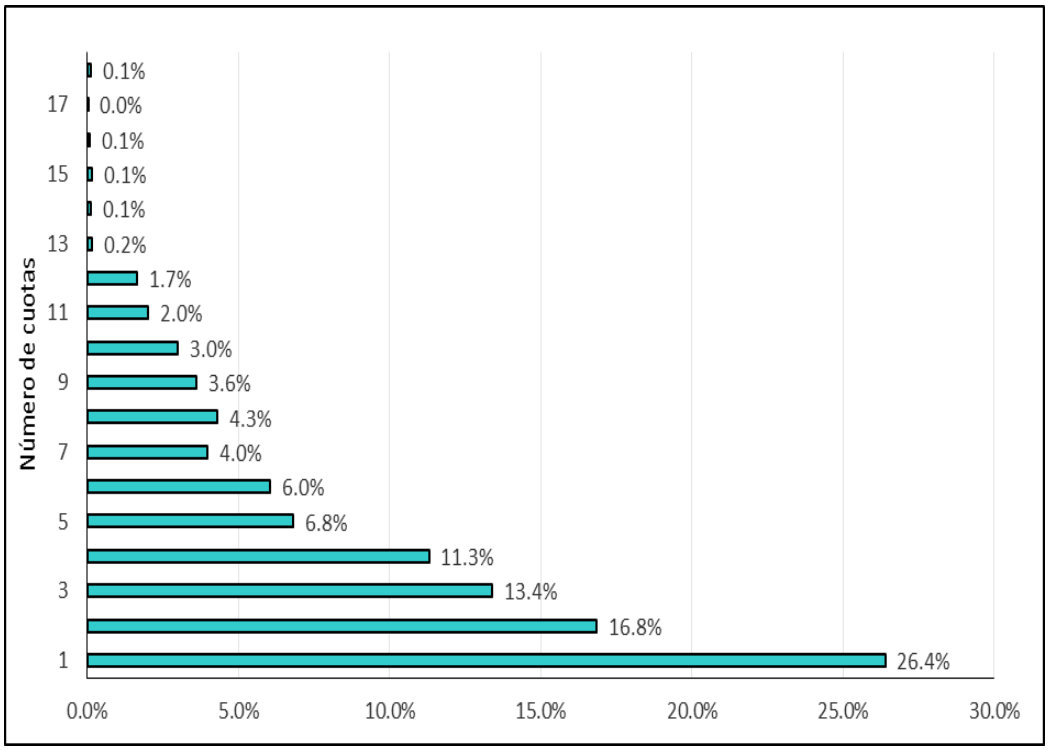
servidores y vendedores de comercios y mercados representan un 30% de los créditos otorgados en electrodomésticos. Cada una de las otras actividades ocupacionales tiene menos del 10% de estos créditos otorgados.



Fuente: Reporte de control de créditos - Software institucional. Elaboración Propia.

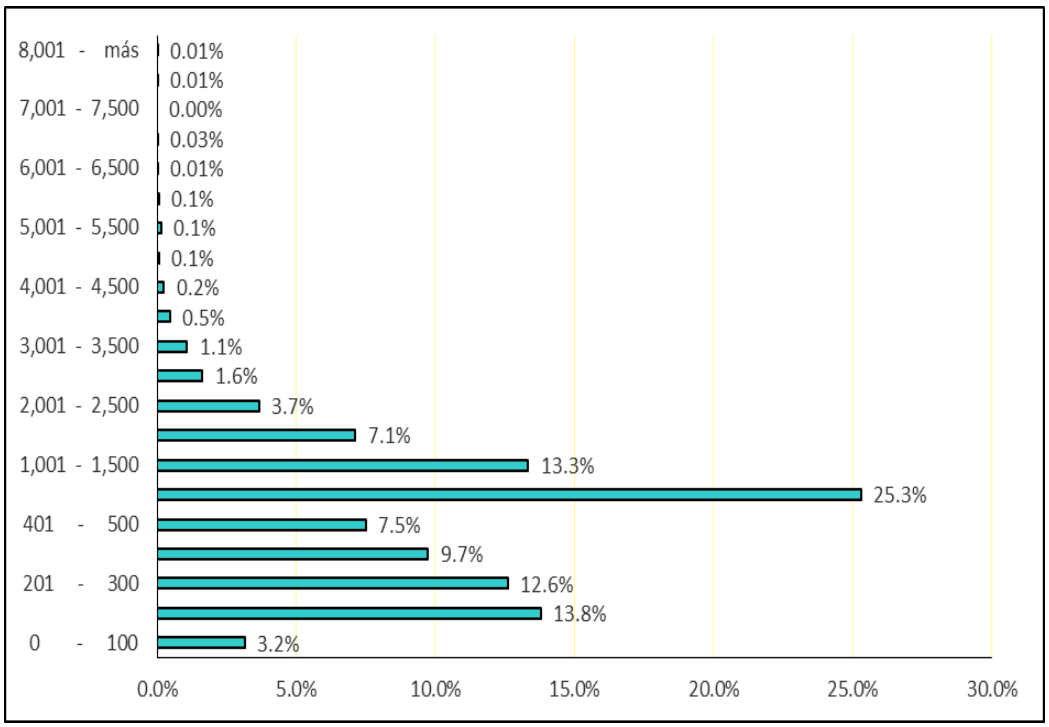
Gráfico 1. Créditos por Grupo Ocupacional de los Clientes.

También se ha encontrado que en las ventas al crédito de productos electrodomésticos, existe una cantidad significativa de créditos atrasados con más de tres meses (se considera “normal” de hasta tres meses). El 56.6% de los créditos en electrodomésticos tienen hasta tres meses de atraso; es decir que el 43.4% de estos créditos se encuentran en situación de morosidad, de los cuales el 24% están entre los cuatro y seis meses de atraso, mientras que un 4% tienen entre 11 y 18 meses.



Fuente: Reporte de control de créditos - Software institucional. Elaboración Propia

Gráfico 2. Créditos por Número de Cuotas Atrasadas.



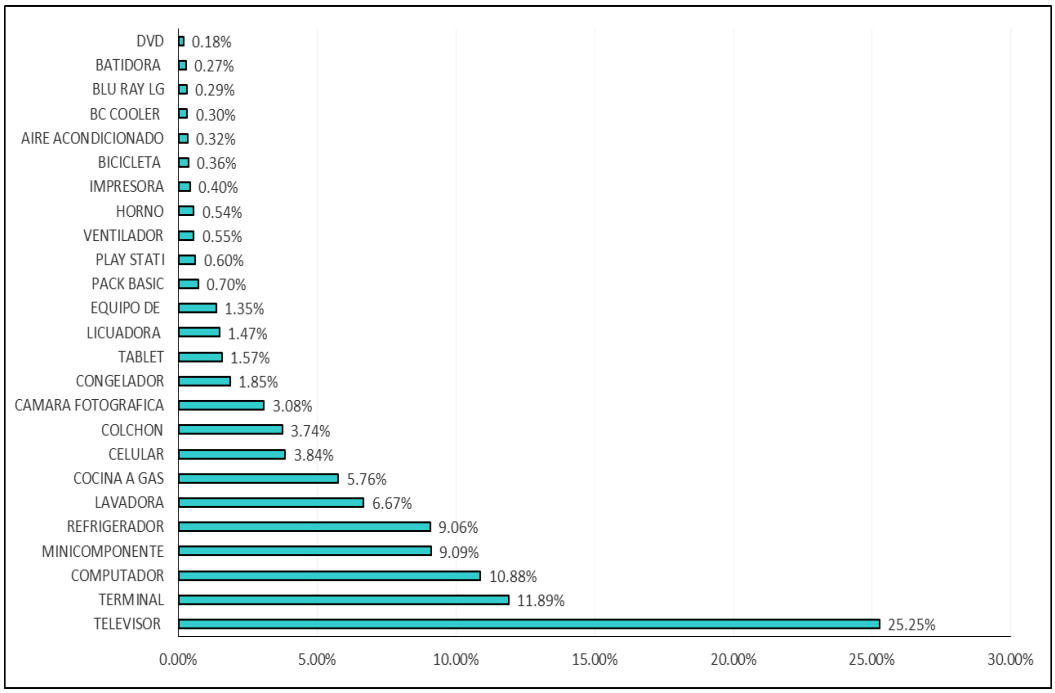
Fuente: Reporte de control de créditos - Software institucional. Elaboración Propia

Gráfico 3. Créditos por Monto de las Cuotas Atrasadas.

Existe una cantidad significativa de créditos atrasados con monto de cuotas entre S/ 500.00 y S/ 1,500.00. El 46.8% de créditos en productos electrodomésticos se encuentran en los 100 y 500 soles. Las mayores concentraciones se encuentran en los 500 a 1,000 soles de deuda con 25.3% se observa un 13.3% entre los 1,000 y 1,500 soles y un 7.1% están entre los 1,500 y 2,000 soles.

3.1.2. Créditos por Productos Demandados

Los créditos atrasados en productos electrodomésticos corresponden principalmente a la demanda de Televisores con un 25.3%. También son importantes las demandas de Terminales musicales (11.9%), Computadoras (10 .9%), Minicomponentes (9.1%), Refrigeradoras (9.1%), Lavadoras (6.7%) y Cocinas a gas (5.8%), que en conjunto representan el 78.6% de las ventas al crédito.

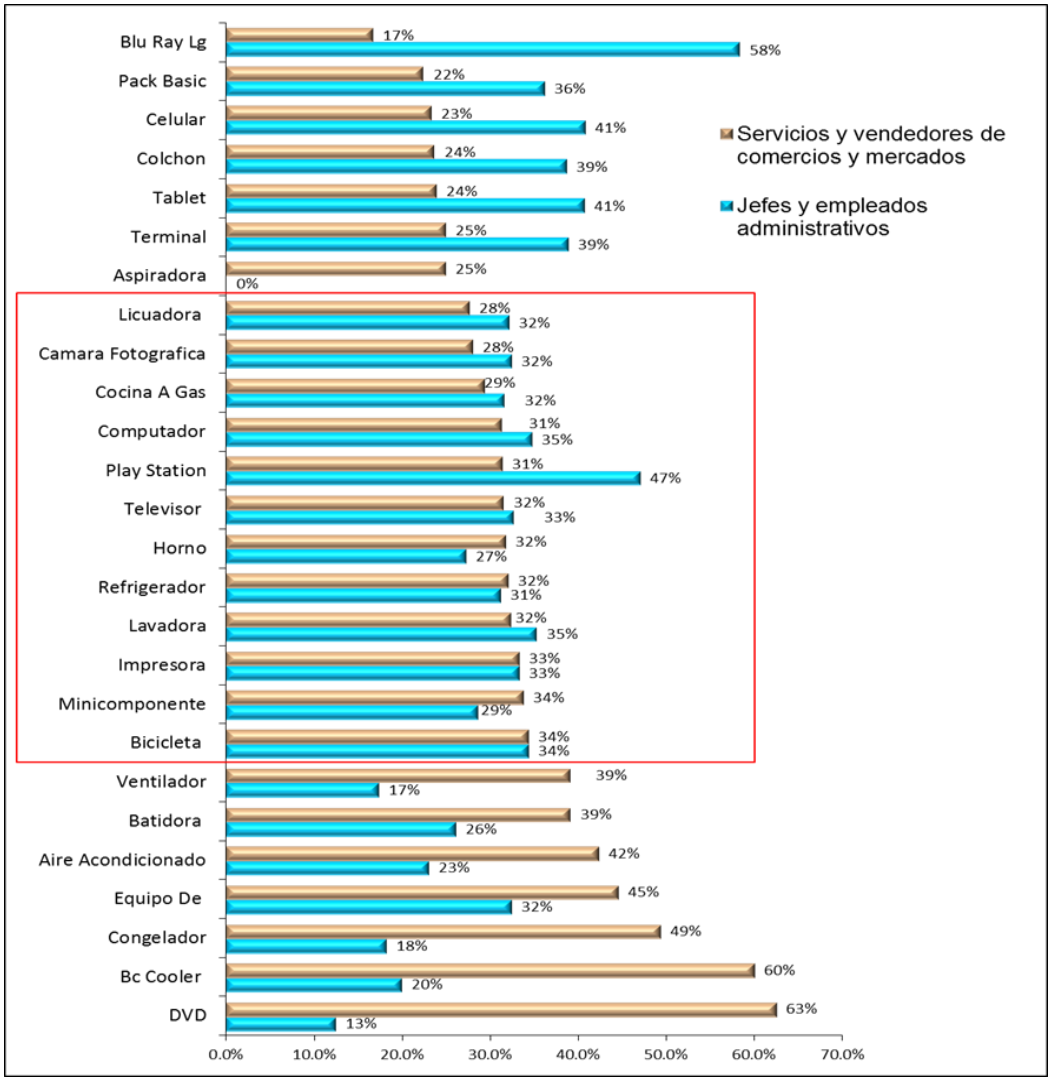


Fuente: Reporte de control de créditos - Software institucional. Elaboración Propia

Gráfico 4. Créditos por Productos Demandados.

Al analizar la demanda, las preferencias de los compradores están definidas básicamente por los principales grupos ocupacionales, señalados anteriormente:

- Los jefes y empleados administrativos que constituyen un 33.1% de los créditos en electrodomésticos.
- Los servidores y vendedores de comercios y mercados representan un 30% de los créditos en electrodomésticos.



Fuente: Reporte de control de créditos - Software institucional. Elaboración Propia.

Gráfico 5. Preferencias por productos demandados según principales actividades ocupacionales.

Estos clientes han adquirido indistintamente en promedio, el 32% de cada uno de los siguientes productos: Licuadora, Cámara Fotográfica, Cocina a Gas, Computador, Play Station (excepto jefes y empleados administrativos con 47.1%), Televisor, Horno, Refrigerador, Lavadora, Impresora, Minicomponente, Bicicleta.

Obsérvese en el gráfico, que se puede identificar que las preferencias del grupo de los servidores y vendedores de comercios y mercados son mayores en algunos productos, al tiempo que las preferencias del grupo de jefes y empleados administrativos disminuyen en los mismos productos. Luego, por lo contrario, en otros productos las preferencias del grupo de jefes y empleados administrativos, al tiempo que las preferencias del grupo de vendedores de comercios y mercados disminuyen en los mismos productos.

3.2. CONTRASTES DE HIPÓTESIS

3.2.1. Contrastes de la Hipótesis General

Hipótesis:

"La demanda y morosidad por la venta de electrodomésticos dependen significativamente de las actividades ocupacionales de los clientes con políticas de crédito restrictivas en la empresa CREDIVARGAS S.A. de la ciudad de Pucallpa 2016".

El planteamiento propuesto se puede descomponer en dos partes:

- La demanda de electrodomésticos dependen significativamente de las actividades ocupacionales de los clientes.

- La morosidad de los créditos por venta de electrodomésticos dependen significativamente de las actividades ocupacionales de los clientes.

En la primera propuesta, las estadísticas de las cantidades demandas para la venta al crédito de los productos electrodomésticos se presentan en el Anexo N° 02, que se resume de la siguiente manera:

Electrodomésticos:

1	Aspiradora
2	Aire Acondicionado
3	Batidora
4	Bc Cooler
5	Bicicleta
6	Blu Ray Lg
7	Camara Fotografica
8	Celular
9	Cocina A Gas
10	Colchon
11	Computador
12	Congelador
13	Equipo De sonido
14	Horno
15	Lavadora
16	Licuadora
17	Minicomponente
18	Pack Basic
19	Play Stati
20	Refrigerador
21	Televisor
22	Terminal
23	Ventilador
24	Tablet
25	DVD
26	Impresora

Actividades ocupacionales:

1	Profesionales científicos e intelectuales
2	Profesionales técnicos
3	Jefes y empleados administrativos
4	Servicios y vendedores de comercios y mercados
5	Agricultor, agropecuario, forestal y pesquero
6	Construcción, artesano, electricidad y telecomunicaciones
7	Operador de maquina industrial, ensamblado y conductor de transporte
8	Ocupaciones elementales
9	Ocupaciones militares y policiales
10	Otras ocupaciones

Cuadro 1. Productos electrodomésticos demandados por actividad ocupacional del comprador 2016.

		ACTIVIDADES OCUPACIONALES										TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
PRODUCTOS ELECTRODOMESTICOS	1		1		1		2					4
	2	5	1	6	11		1	1		1		26
	3	2		6	9		3	2	1			23
	4	2		5	15	1	1		1			25
	5	5	2	11	11		1	1		1		32
	6			7	2		1	1			1	12
	7	37	5	73	63	2	9	18	6	6	6	225
	8	48	8	131	75	4	13	9	11	15	7	321
	9	41	13	143	133	13	35	33	21	7	13	452
	10	34	8	116	71	4	18	24	18	5	2	300
	11	103	32	302	272	10	34	45	34	19	18	869
	12	7	1	27	73	3	6	10	18	1	2	148
	13	1		24	33	2	5	6		1	2	74
	14	3	1	12	14	1	2	4	4	3		44
	15	46	10	192	176	9	27	32	31	8	13	544
	16	9	3	36	31	5	5	8	9	2	4	112
	17	32	20	213	251	23	61	61	37	12	33	743
	18	2	5	21	13		3	4	4	1	5	58
	19	1	4	24	16	1	1		1	3		51
	20	51	13	216	222	16	57	42	45	11	20	693
	21	137	45	643	622	37	135	156	112	32	53	1972
	22	72	28	362	232	28	52	60	49	19	28	930
	23	6	1	8	18	2	2	5	3	1		46
	24	14	5	46	27	2	7	5	3	3	1	113
	25			1	5		1	1				8
	26	5	3	11	11						3	33
TOTAL		664	211	2639	2411	168	488	535	416	160	221	7858

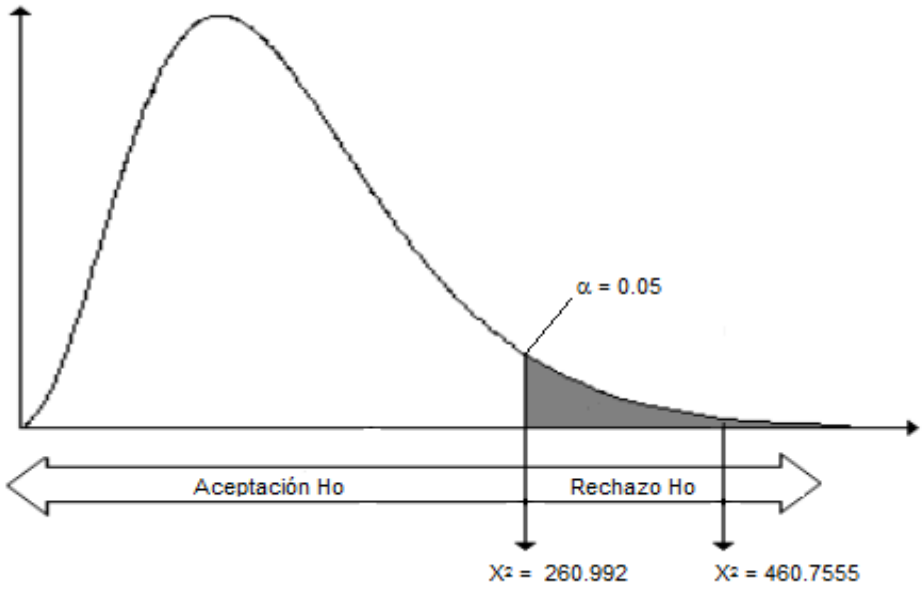
Fuente: Reporte de control de créditos - Software institucional. Elaboración Propia.

El planteamiento estadístico para este componente de la Hipótesis General corresponde a una Prueba de Independencia Chi Cuadrado:

H_o: La demanda de electrodomésticos es independiente de las actividades ocupacionales del cliente.

H_1: La demanda de electrodomésticos depende de las actividades ocupacionales del cliente.

- Nivel de significación para 1 cola: $\alpha = 0.05$
- Grados de Libertad: (Fila - 1)*(Col - 1) GL = 225
- Chi Cuadrada tabular $X^2 = 260.992$
- Chi Cuadrada calculada $X^2 = 460.7555$
- Valor crítico P = 0.00000%



Conclusión: Con un nivel de confianza de 5%, se rechaza la hipótesis nula. Se Acepta la hipótesis alternativa: La demanda de electrodomésticos depende de las actividades ocupacionales del cliente. Dado que el valor p=0.00%, podemos afirmar que esta relación de dependencia es de grado “Significativo”.

En la segunda propuesta, las estadísticas de la morosidad en la venta al crédito de los productos electrodomésticos se determinó

mediante la cantidad de clientes que presentan el número de cuotas atrasadas evaluada, según sus actividades ocupacionales:

Cuadro 2. Actividades ocupacionales demandados por el número de cuotas atrasadas en los créditos por venta de electrodomésticos 2016.

OCUPACIONES	NUMERO DE CUOTAS ATRASADAS DEL CREDITO						TOTALES
	0 - 3	3 - 6	6 - 9	9 - 12	12 - 16	16 - 18	
Profesionales científicos e intelectuales	268	92	42	29	1	0	432
Profesionales técnicos	138	47	22	13	1	1	222
Jefes y empleados administrativos	93	40	23	12	1	0	169
Servicios y vendedores de comercios y mercados	96	46	19	9	0	0	170
Agricultor, agropecuario, forestal y pesquero	146	45	19	12	1	2	225
Construcción, artesano, electricidad y telecomunicaciones	284	143	54	20	3	1	505
Operador de maquina industrial, ensamblado y conductor de transporte	325	143	58	33	1	1	561
Ocupaciones elementales	480	155	56	23	6	1	721
Ocupaciones militares y policiales	1502	581	319	174	15	2	2593
Otras ocupaciones	1604	687	327	185	16	5	2824
TOTALES	4936	1979	939	510	45	13	8422

Fuente: Reporte de control de créditos - Software institucional. Elaboración Propia.

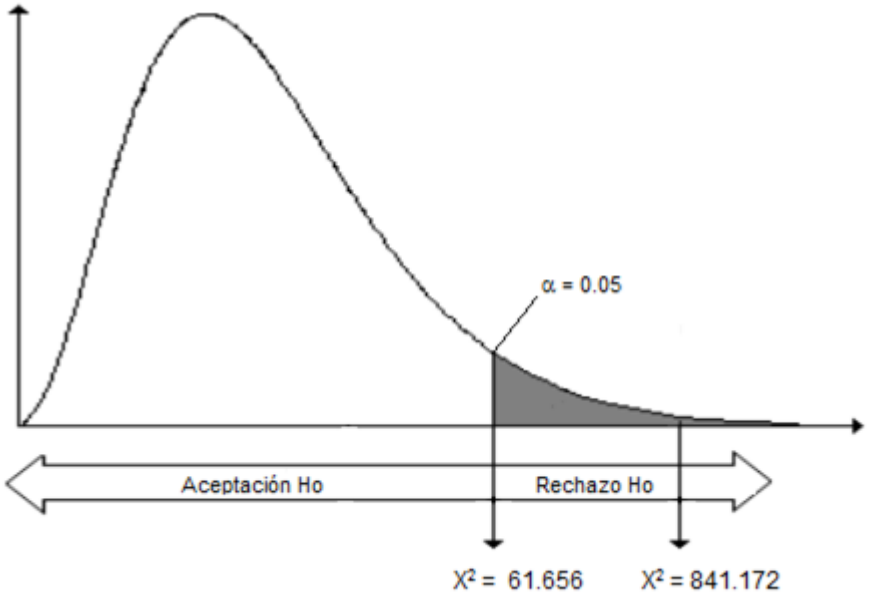
El planteamiento estadístico para este componente de la Hipótesis General, corresponde a una Prueba de Independencia Chi Cuadrado:

H_o: El número de cuotas atrasadas es independiente de las actividades ocupacionales del cliente.

H_1: El número de cuotas atrasadas depende de las actividades ocupacionales del cliente.

- Nivel de significación para 1 cola: $\alpha = 0.05$
- Grados de Libertad: (Fila - 1)*(Col - 1) GL = 45
- Chi Cuadrado tabular $X^2 = 61.656$
- Chi Cuadrado calculada $X^2 = 841.172$

Valor crítico P = 0.00000%



Conclusión: Con un nivel de confianza de 5%, se rechaza la hipótesis nula. Se Acepta la hipótesis alternativa: El número de cuotas atrasadas depende de las actividades ocupacionales del cliente. Dado que el valor p=0.00%, podemos afirmar que es relación de dependencia es de grado “Significativo”.

De esta manera queda demostrada la Hipótesis General: Ha existido una relación de dependencia significativa entre las actividades ocupacionales de los clientes frente a la demanda y morosidad por la venta de electrodomésticos durante el año 2016.

3.2.2. Contrastes de la Hipótesis Especifica 1

Hipótesis:

"La morosidad en los créditos por la venta de electrodomésticos está influenciada significativamente por las actividades ocupacionales de los clientes, monto de la venta, el monto de cuotas y el número de cuotas con las políticas de crédito restrictivas de la empresa CREDIVARGAS S.A. en la ciudad de Pucallpa 2016".

Para el contraste de esta hipótesis, medimos la morosidad mediante el número de días atrasados en el pago de las cuotas del crédito. El planteamiento corresponde al análisis de un modelo econométrico mediante la Prueba de Regresión y Correlación Múltiple:

H_o: La morosidad está correlacionada significativamente por las actividades ocupacionales de los clientes, monto de la venta, el monto de cuotas y el número de cuotas en las políticas de crédito de electrodomésticos.

H_1: La morosidad no está correlacionada significativamente por las actividades ocupacionales de los clientes, monto de la venta, el monto de cuotas y el número de cuotas en las políticas de crédito de electrodomésticos.

- **Modelo propuesto:**

$$\text{Morosidad} = a + b\left(\text{Monto Venta}\right) + c\left(\text{Monto Cuota}\right) + d\left(\text{Numero Cuotas}\right) + e\left(\text{Actividad Ocupacional}\right) + \mu$$

Son cuantitativas las variables Monto de las cuotas del crédito, Monto de la venta al crédito, Número de cuotas atrasadas. La variable Actividades Ocupacionales es de tipo cualitativo, asignándose los siguientes valores:

Actividades ocupacionales:

1	Profesionales científicos e intelectuales	6	Construcción, artesano, electricidad y telecomunicaciones
2	Profesionales técnicos	7	Operador de maquina industrial, ensamblado y conductor de transporte
3	Jefes y empleados administrativos	8	Ocupaciones elementales
4	Servicios y vendedores de comercios y mercados	9	Ocupaciones militares y policiales
5	Agricultor, agropecuario, forestal y pesquero	10	Otras ocupaciones

- Nivel de significación: $\alpha = 0.05$
- Resultados:

ESTADISTICAS DE REGRESION	
Coeficiente de correlación múltiple	0.490144357
Coeficiente de determinación R^2	0.24024149
Error típico	304.2025675
Observaciones	9616

ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	4	281233316.4	70308329.1	759.7680	0
Residuos	9611	889394271.1	92539.20207		
Total	9615	1170627587			

ANALISIS DE COEFICIENTES

	Coeficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%
Intercepción	431.8855658	8.888071352	48.59159527	0.00000	414.46307	449.30806
MontoVenta	-0.064170587	0.00309998	-20.7003216	0.00000	-0.070247	-0.058094
MontoCuota	0.111913114	0.029702802	3.767762794	0.00017	0.0536894	0.1701369
NúmerroCuotas	45.51872531	1.053496143	43.20730134	0.00000	43.453651	47.5838
ActividadOcupacional	-34.91994205	1.307257886	-26.71235907	0.00000	-37.48244	-32.357441

❖ **Modelo econométrico obtenido:**

$$\text{Morosidad} = 431.9 - 0.064\left(\text{Monto Venta}\right) + 0.112\left(\text{Monto Cuota}\right) + 45.52\left(\text{Numero Cuotas}\right) - 34.92\left(\text{Actividad Ocupacional}\right) + \mu$$

❖ **Análisis:**

El Análisis de Varianza tiene como resultado un Valor Crítico F=0, indicando que existe un 0% de probabilidad de error en los resultados de regresión utilizando el modelo evaluado, o que existe una relación significativa entre las variables independientes utilizadas y la variable dependiente, con 0% de error.

La probabilidad de error de todos los coeficientes calculados es de 0%, señalando que cada una de las correspondientes variables utilizadas son las adecuadas para la formulación del modelo econométrico resultante. Sin embargo, el valor elevado del coeficiente de intercepción (a = 431.9). Señala que en este modelo aún se requieren de otras variables para completar el modelo (se sugiere incluir el nivel de ingreso del comprador).

El elevado Error Típico de la estimación señala que aún es alta la diferencia entre las estimaciones obtenidas con el modelo econométrico y los valores reales del número de días atrasados en el pago de las cuotas.

El Coeficiente de Correlación Múltiple, señala que el modelo econométrico obtenido, explica el 49% de la morosidad medida por el

número de días atrasados en el pago de las cuotas del crédito de electrodomésticos.

El Coeficiente de Determinación, señala que el 24% de la variación de la morosidad medida el número de días atrasados es explicada por las variaciones de las variables independientes en el modelo obtenido.

También se calculó la determinante de la matriz de las correlaciones entre variables independientes, estableciéndose que no existe Multicolinealidad en el modelo evaluado:

Variables Independientes	Monto Venta	Monto Cuota	Número Cuotas	Actividad Ocupación
MontoVenta	1	0.5957	0.1762	0.0133
MontoCuota	0.5957	1	-0.0582	-0.0123
NúmeroCuotas	0.1762	-0.0582	1	-0.0587
ActividadOcupación	0.0133	-0.0123	-0.0587	1

Determinante : 0.59520963

Conclusión: Se acepta la hipótesis nula. La morosidad, medida por el número de días atrasados en el pago de las cuotas del crédito de electrodomésticos, está correlacionada significativamente por las actividades ocupacionales de los clientes, monto de la venta, el monto de la cuota y el número de cuotas en las políticas de crédito de electrodomésticos. Sin embargo, la medición completa de la morosidad requiere incluir otras variables en el modelo obtenido, en el que se sugiere incluir el nivel de ingreso del comprador.

Modelo para el límite superior en el rango de estimación al 5% de error:

$$\text{Morosidad} = 449.3 - 0.058\left(\begin{matrix}\text{Monto}\\ \text{Venta}\end{matrix}\right) + 0.170\left(\begin{matrix}\text{Monto}\\ \text{Cuota}\end{matrix}\right) + 47.58\left(\begin{matrix}\text{Numero}\\ \text{Cuotas}\end{matrix}\right) - 32.36\left(\begin{matrix}\text{Actividad}\\ \text{Ocupacional}\end{matrix}\right) + \mu$$

Modelo para el límite inferior en el rango de estimación al 5% de error:

$$\text{Morosidad} = 414.5 - 0.070\left(\begin{matrix}\text{Monto}\\ \text{Venta}\end{matrix}\right) + 0.054\left(\begin{matrix}\text{Monto}\\ \text{Cuota}\end{matrix}\right) + 43.45\left(\begin{matrix}\text{Numero}\\ \text{Cuotas}\end{matrix}\right) - 37.48\left(\begin{matrix}\text{Actividad}\\ \text{Ocupacional}\end{matrix}\right) + \mu$$

3.2.3. Contrastes de la hipótesis específica 2

Hipótesis:

"La morosidad de cada uno de los principales electrodomésticos está afectada significativamente por una principal actividad ocupacional específica de los clientes en las ventas con políticas de crédito restrictivas de la empresa CREDIVARGAS S.A. en la ciudad de Pucallpa 2016".

Para el contraste de esta hipótesis, medimos la morosidad mediante el número de días atrasados en el pago de las cuotas del crédito. El planteamiento corresponde al análisis de un modelo econométrico mediante la Prueba de Regresión y Correlación:

H_o: La morosidad en la venta al crédito de cada principal electrodoméstico está afectada significativamente por una principal actividad ocupacional específica de los clientes.

H_1: La morosidad en la venta al crédito de cada principal electrodoméstico no está afectada significativamente por una principal actividad ocupacional específica de los clientes.

❖ Modelo propuesto para el electrodoméstico X, por la actividad ocupacional Y:

$$\text{Morosidad} = a + b\left(\frac{\text{Monto}}{\text{Venta}}\right)$$

Se identificaron 07 electrodomésticos principales y 05 actividades ocupacionales principales:

Televisor
Terminal
Refrigerador
Computador
Cocina A Gas
Lavadora
Minicomponente

Profesionales científicos e intelectuales
Jefes y empleados administrativos
Servicios y vendedores de comercios y mercados
Operador de maquina industrial, ensamblado y conductor de transporte
Construcción, artesano, electricidad y telecomunicaciones

Profesionales Científicos e Intelectuales

Según el Coeficiente de Correlación, este grupo ocupacional afecta más del 50% del comportamiento de morosidad en el crédito de los principales electrodomésticos. Pero el Error Típico es alto, señalando que se requiere de otras variables en el modelo econométrico.

Cuadro 3. Análisis econométrico de la morosidad de Profesionales Científicos e Intelectuales por principales electrodomésticos 2016.

Profesionales científicos e intelectuales		Televisor	Terminal	Refrigerador	Computador	Cocina A Gas	Lavadora	Minicomponente	Resumen
Observaciones		137	72	51	103	41	46	32	482
Error típico de regresión		34.72150	25.68344	21.48118	24.78281	11.86608	14.98900	13.50006	21.00344
Jarque Bera - valor p de chi cuadrada		0.00000	0.02945	0.01279	0.00000	0.30625	0.03937	0.06272	0.06437
Coeficiente de correlación		0.50955	0.60762	0.63694	0.61375	0.54544	0.58078	0.57171	0.58082
ANVA - Valor crítico de F		0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Media de prob. error de coeficientes		0.00018	0.00719	0.17879	0.07598	0.01654	0.05903	0.23983	0.08251
Criterio de información Akaike		9.93280	9.32977	8.97243	9.25838	7.78545	8.25271	8.04347	8.79643
Criterio de información Schwarz		9.93329	9.33026	8.97293	9.25887	7.78594	8.25320	8.04396	8.79692
Criterio de información Hannan-Quin		9.93425	9.33122	8.97389	9.25983	7.78690	8.25416	8.04492	8.79788
Modelo de proyección	Coef. Intercepción	1.249373	0.632389	0.198700	0.357813	0.254098	0.235500	0.095872	0.431964
	Coef. Ventas X	0.056758	0.269469	0.089242	0.055390	0.046708	0.065353	0.060403	0.091903
Inferior 95%	Coef. Intercepción	0.562989	0.125980	-0.224645	0.020402	0.020402	-0.059828	-0.169985	0.039331
	Coef. Ventas X	0.054873	0.262542	0.087117	0.045297	0.045297	0.063552	0.058698	0.088196
Superior 95%	Coef. Intercepción	1.935758	1.138798	0.622044	0.487793	0.487793	0.530827	0.361730	0.794963
	Coef. Ventas X	0.058643	0.276396	0.091366	0.048120	0.048120	0.067155	0.062108	0.093130

Monto de venta al crédito (X)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Número estimado de dias de atraso (Y)	58	270	89	56	47	66	60	92
Superior (95%) días de atraso (Y)	61	278	92	49	49	68	62	94
Inferior (95%) días de atraso (Y)	55	263	87	45	45	63	59	88

Fuente: Reporte de control de créditos - Software institucional. Elaboración Propia.

El Valor Crítico de F indica un 0% de error en todos los productos, indica que existe una relación significativa entre la variable independiente utilizada y la variable dependiente. Sin embargo, la probabilidad media del error de los coeficientes es alta en refrigerador y Microcomponente y es muy baja en Terminales y Cocinas a Gas.

Los Criterios de Información, señalan al modelo con Cocinas a Gas como el de mejor calidad para los datos procesados (menores

valores). Asimismo, presenta el mayor valor p de Chi Cuadrado en la prueba de Jarque Bera, con 30.6% mayor al 5%, señalando mayor normalidad de los resultados del modelo.

Jefes y Empleados Administrativos: Según el Coeficiente de Correlación, este grupo ocupacional afecta en promedio más del 60% del comportamiento de morosidad en el crédito de los principales electrodomésticos. Pero el Error Típico es alto, señalando que se requiere de otras variables en el modelo econométrico.

Cuadro 4. Análisis econométrico de la morosidad de Jefes y Empleados Administrativos por principales electrodomésticos 2016.

Jefes y empleados administrativos		Televisor	Terminal	Refrigerador	Computador	Cocina A Gas	Lavadora	Minicomponente	Resumen
Observaciones		643	362	216	302	143	192	213	1666
Error típico de regresión		86.18100	74.69971	50.88919	49.00745	43.28341	41.25484	44.72326	60.81215
Jarque Bera - valor p de chi cuadrada		0.00000	0.00000	0.08958	0.03601	0.20735	0.00111	0.01474	0.06659
Coeficiente de correlación		0.62482	0.55001	0.66261	0.72272	0.65962	0.63247	0.63664	0.64396
ANVA - Valor crítico de F		0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Media de prob. error de coeficientes		0.00000	0.00000	0.00509	0.03698	0.00626	0.00445	0.00067	0.00966
Criterio de información Akaike		11.75098	11.46503	10.69738	10.62203	10.37362	10.27762	10.43907	10.98181
Criterio de información Schwarz		11.75147	11.46552	10.69787	10.62252	10.37411	10.27811	10.43956	10.98230
Criterio de información Hannan-Quin		11.75243	11.46648	10.69883	10.62348	10.37507	10.27907	10.44052	10.98326
Modelo de proyección	Coef. Intercepción	4.779170	2.978260	1.489739	1.229280	1.090884	1.091810	1.820982	2.313467
	Coef. Ventas X	0.105245	0.311529	0.105191	0.103097	0.160091	0.109682	0.074719	0.157031
Inferior 95%	Coef. Intercepción	3.037713	3.233454	0.314473	-0.086313	0.234695	0.273782	0.564345	1.346804
	Coef. Ventas X	0.102659	0.321167	0.115289	0.097245	0.156504	0.107040	0.088606	0.158573
Superior 95%	Coef. Intercepción	6.520626	6.210997	2.334925	1.868513	1.947073	1.909837	2.339063	3.776427
	Coef. Ventas X	0.107832	0.340940	0.120531	0.100973	0.163679	0.112324	0.092931	0.166791

Monto de venta al crédito (X)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Número estimado de dias de atraso (Y)	110	315	104	107	77	111	161	141
Superior (95%) días de atraso (Y)	114	347	103	123	95	114	166	152
Inferior (95%) días de atraso (Y)	106	324	97	116	89	107	157	142

Fuente: Reporte de control de créditos - Software institucional. Elaboración Propia

El Valor Crítico de F indica un 0% de error en todos los productos, indica que existe una relación significativa entre la variable independiente utilizada y la variable dependiente. También, la

probabilidad media del error de los coeficientes es baja en todos los productos. Los Criterios de Información, señalan al modelo con Cocinas a Gas como el de mejor calidad para los datos procesados (menores valores), aunque no tiene diferencias altas con los otros productos. Asimismo presenta el mayor valor p de Chi Cuadrada en la prueba de Jarque Bera, con 20.7% aunque también en Refrigerador es mayor al 5%, señalando mayor normalidad de los resultados del modelo.

Servicios y Vendedores de comercios y Mercados: Según el Coeficiente de Correlación, este grupo ocupacional afecta en promedio del 60% del comportamiento de morosidad en el crédito de los principales electrodomésticos. Pero el Error Típico es alto, señalando que se requiere de otras variables.

Cuadro 5. Análisis econométrico de la morosidad de Servicios y Vendedores de Comercios y Mercados por principales electrodomésticos 2016.

Servicios y vendedores de comercios y mercados		Televisor	Terminal	Refrigerador	Computador	Cocina A Gas	Lavadora	Minicomponente	Resumen
Observaciones		622	232	222	272	133	176	251	1657
Error típico de regresión		82.39553	60.56805	49.87250	53.13545	42.56383	48.84150	49.52790	56.22948
Jarque Bera - valor p de chi cuadrada		0.00000	0.00000	0.01580	0.03740	0.02635	0.00001	0.00000	0.01326
Coeficiente de correlación		0.59259	0.52956	0.64038	0.70894	0.58194	0.61718	0.57914	0.61176
ANVA - Valor crítico de F		0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Media de prob. error de coeficientes		0.00000	0.00000	0.00160	0.01140	0.00037	0.00124	0.00014	0.00243
Criterio de información Akaike		11.66114	11.04562	10.65702	10.78377	10.34009	10.61524	10.64315	10.85048
Criterio de información Schwarz		11.66163	11.04611	10.65751	10.78426	10.34058	10.61573	10.64364	10.85097
Criterio de información Hannan-Quin		11.66259	11.04707	10.65847	10.78522	10.34154	10.61669	10.64460	10.85193
Modelo de proyección	Coef. Intercepción	5.645747	2.978260	1.489739	1.229280	1.448609	1.494506	1.820982	2.381024
	Coef. Ventas X	0.085918	0.311529	0.105191	0.103097	0.108310	0.119077	0.074719	0.138854
Inferior 95%	Coef. Intercepción	3.984410	1.777090	0.499525	0.171017	0.607365	0.526911	0.836735	1.261053
	Coef. Ventas X	0.083621	0.301715	0.102709	0.101080	0.105333	0.116092	0.072650	0.135092
Superior 95%	Coef. Intercepción	7.307084	4.179430	2.479954	2.287543	2.289853	2.462102	2.805229	3.500994
	Coef. Ventas X	0.088215	0.321343	0.107672	0.105114	0.111287	0.122063	0.076787	0.142616
Monto de venta al crédito (X)		1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Número estimado de dias de atraso (Y)		92	104	77	315	107	110	121	132
Superior (95%) días de atraso (Y)		96	107	80	326	110	114	125	137
Inferior (95%) días de atraso (Y)		88	101	73	303	103	106	117	127

Fuente: Reporte de control de créditos - Software institucional. Elaboración Propia.

El Valor Crítico de F indica un 0% de error en todos los productos, indica que existe una relación significativa entre la variable independiente utilizada y la variable dependiente. También, la probabilidad media del error de los coeficientes es baja en todos los productos.

Los Criterios de Información, no presentan diferencias altas entre los productos. Asimismo, presenta el valor p de Chi Cuadrado en la prueba de Jarque Bera, no tiene resultados mayores al 5%, señalando que no presenta normalidad en los resultados del modelo.

Operador de Maquina Industrial, Ensamblado y Conductor de Transporte: Según el Coeficiente de Correlación, este grupo ocupacional afecta en promedio mayor del 60% del comportamiento de morosidad en el crédito de los principales electrodomésticos, excepto Minicomponentes. Pero el Error Típico es alto, señalando que se requiere otras variables en el modelo.

Cuadro 6. Análisis econométrico de la morosidad de Operador de Maquina Industrial, Ensamblado y Conductor de Transporte por principales electrodomésticos 2016.

Operador de maquina industrial, ensamblado y conductor de transporte		Televisor	Terminal	Refrigerador	Computador	Cocina A Gas	Lavadora	Minicomponente	Resumen
Observaciones		156	60	42	45	33	52	61	388
Error típico de regresión		42.57317	26.01084	22.52120	21.37532	22.67052	14.94662	26.77860	25.01628
Jarque Bera - valor p de chi cuadrada		0.05970	0.08879	0.07902	0.07439	0.19696	0.15621	0.04661	0.10918
Coeficiente de correlación		0.65367	0.69187	0.56404	0.67658	0.69922	0.67242	0.57762	0.65963
ANVA - Valor crítico de F		0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Media de prob. error de coeficientes		0.00687	0.01675	0.27351	0.18120	0.17243	0.39365	0.01509	0.17407
Criterio de información Akaike		10.34053	9.35511	9.06699	8.96255	9.08021	8.24705	9.41329	9.17541
Criterio de información Schwarz		10.34102	9.35560	9.06749	8.96305	9.08070	8.24754	9.41378	9.17590
Criterio de información Hannan-Quin		10.34198	9.35656	9.06844	8.96400	9.08166	8.24850	9.41474	9.17686
Modelo de proyección	Coef. Intercepción	1.059776	0.556236	0.136337	0.195724	0.215162	0.040517	0.583903	0.367292
	Coef. Ventas X	0.125977	0.483700	0.110863	0.097508	0.208590	0.103431	0.081843	0.188345
Inferior 95%	Coef. Intercepción	0.216800	0.043464	-0.307412	-0.225489	-0.231311	-0.253835	0.055993	-0.126297
	Coef. Ventas X	0.123109	0.473773	0.107671	0.095421	0.204395	0.101192	0.079568	0.184260
Superior 95%	Coef. Intercepción	1.902752	1.069008	0.580087	0.616937	0.661635	0.334868	1.111813	0.860881
	Coef. Ventas X	0.128846	0.493628	0.114055	0.099596	0.212784	0.105670	0.084118	0.192430

Monto de venta al crédito (X)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Número estimado de dias de atraso (Y)	127	98	82	484	111	209	103	174
Superior (95%) días de atraso (Y)	131	100	85	495	115	213	106	178
Inferior (95%) días de atraso (Y)	123	95	80	474	107	204	101	169

Fuente: Reporte de control de créditos - Software institucional. Elaboración Propia

El Valor Crítico de F indica un 0% de error en todos los productos, indica que existe una relación significativa entre la variable independiente utilizada y la variable dependiente. Pero la probabilidad media del error de los coeficientes es alta excepto en Televisores, Terminal y Minicomponentes.

Los Criterios de Información, señalan a los modelos del Computador y Lavadora como los de mejor calidad para los datos procesados (menores valores), aunque no tiene diferencias altas con los otros productos. Asimismo, presenta el valor p de Chi Cuadrada en la prueba de Jarque Bera, mayor al 5%, excepto en Minicomponentes, señalando mayor normalidad de los resultados del modelo.

Construcción, Artesano, Electricidad y Telecomunicación: Según el Coeficiente de Correlación, este grupo ocupacional afecta en promedio mayor al 60% del comportamiento de morosidad en el crédito de los principales electrodomésticos. Pero el Error Típico es alto, señalando que se requiere de otras variables en el modelo econométrico.

El Valor Crítico de F indica un 0% de error en todos los productos, indica que existe una relación significativa entre la variable independiente utilizada y la variable dependiente. La probabilidad media del error de los coeficientes es alta excepto en Televisores.

Los Criterios de Información, señalan al modelo con Cocinas a Gas como el de mejor calidad para los datos procesados (menores valores), aunque no tiene diferencias altas con los otros productos. El valor p de Chi Cuadrado en la prueba de Jarque Bera, presenta mayores

valores que 5% en los productos, excepto Cocinas a Gas, señalando mayor normalidad de los resultados del modelo.

Cuadro 7. Análisis econométrico de la morosidad de construcción, artesano, electricidad y telecomunicación por principales electrodomésticos 2016.

Construcción, artesano, electricidad y telecomunicaciones		Televisor	Terminal	Refrigerador	Computador	Cocina A Gas	Lavadora	Minicomponente	Resumen
Observaciones		135	52	57	34	35	27	61	340
Error típico de regresión		37.35622	14.94662	24.85490	14.47167	19.53101	14.38544	18.31649	20.92431
Jarque Bera - valor p de chi cuadrada		0.05744	0.15621	0.11602	0.08359	0.02926	0.09482	0.19099	0.08956
Coeficiente de correlación		0.62174	0.67242	0.66164	0.77563	0.56253	0.43565	0.66035	0.62160
ANVA - Valor crítico de F		0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Media de prob. error de coeficientes		0.00575	0.39365	0.17900	0.19871	0.11277	0.09545	0.12671	0.16422
Criterio de información Akaike		10.07908	8.24705	9.26419	8.18247	8.78209	8.17051	8.65368	8.78756
Criterio de información Schwarz		10.07957	8.24754	9.26468	8.18296	8.78258	8.17101	8.65418	8.78806
Criterio de información Hannan-Quin		10.08053	8.24850	9.26564	8.18392	8.78354	8.17196	8.65513	8.78901
Modelo de proyección	Coef. Intercepción	0.952395	0.040517	0.229810	0.123048	0.237858	0.188965	0.210427	0.295432
	Coef. Ventas X	0.103431	0.103431	0.127939	0.092405	0.132361	0.049746	0.073295	0.101552
Inferior 95%	Coef. Intercepción	0.213735	-0.253835	-0.260242	-0.161960	-0.146829	-0.094222	-0.150720	-0.117225
	Coef. Ventas X	0.100869	0.101192	0.125087	0.090927	0.128535	0.047725	0.071655	0.099056
Superior 95%	Coef. Intercepción	1.691056	0.334868	0.719862	0.408055	0.622545	0.472152	0.571574	0.708090
	Coef. Ventas X	0.105994	0.105670	0.130790	0.093884	0.136187	0.051768	0.074934	0.104049

Monto de venta al crédito (X)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Número estimado de dias de atraso (Y)	104	93	74	103	128	133	50	98
Superior (95%) días de atraso (Y)	108	94	76	106	132	137	52	101
Inferior (95%) días de atraso (Y)	101	91	72	101	125	128	48	95

Conclusión: Se acepta la hipótesis nula. La morosidad, medida por el número de días atrasados en el pago de las cuotas del crédito de cada principal electrodoméstico se encuentre afectada significativamente por una principal actividad ocupacional específica de los clientes. Esta característica se observa en el Valor crítico de F; además presenta coeficientes de correlación de más del 60% del número de días de morosidad con respecto al monto de la venta.

En Profesionales Científicos e Intelectuales, el análisis presenta mejores indicadores relacionados con Cocinas a Gas.

En Jefes y Empleados Administrativos, el análisis presenta mejores indicadores relacionados con Cocinas a Gas así como con Refrigeradoras.

En Servicios y Vendedores de Comercios y Mercados, el análisis aunque presenta buenos indicadores de correlación y efecto del monto de ventas en la morosidad, los resultados son muy dispersos.

En Operador de Maquina Industrial, Ensamblado y Conductor de Transporte, el análisis presenta mejores indicadores relacionados con Computadoras y Lavadoras.

En Construcción, Artesano, Electricidad y Telecomunicación, el análisis presenta buenos indicadores en los productos evaluados excepto Cocinas a Gas.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES

- Se ha encontrado que en algunos grupos ocupacionales se concentra el mayor número de créditos otorgados: Los jefes y empleados administrativos tienen un 33.1% mientras que los servidores y vendedores de comercios y mercados tienen 30% de los créditos en electrodomésticos. Las otras actividades ocupacionales tienen menos del 10% de estos créditos.

- Una proporción significativa de créditos atrasados en electrodomésticos tienen más de tres meses (se considera “normal” de hasta tres meses). El 56.6% tienen hasta tres meses de atraso; y el 43.4% se encuentran en situación de morosidad, de los cuales el 24% están entre los cuatro y seis meses de atraso, mientras que un 4% tienen más de 11 meses.

- En algunos productos electrodomésticos se concentra el mayor número de créditos atrasados correspondiendo a Televisores un 25.3%, Terminales musicales 11.9%, Computadoras 10 .9%, Minicomponentes 9.1%, Refrigeradoras 9.1%, Lavadoras 6.7% y Cocinas a gas 5.8%, que en conjunto representan el 78.6% de las ventas al crédito.

- Las preferencias de los servidores y vendedores de comercios y mercados son mayores en algunos productos, al tiempo que las

preferencias de los jefes y empleados administrativos disminuye en los mismos productos. Luego, de forma inversa, en otros productos son mayores las preferencias de jefes y empleados administrativos, al tiempo que la preferencia de los servidores y vendedores de comercios y mercados disminuye en estos productos.

- La demanda de electrodomésticos y el número de cuotas atrasadas, es decir la demanda y morosidad por la venta de electrodomésticos durante el año 2016, dependen de las actividades ocupacionales de los clientes, mediante relaciones de dependencias de grado “Significativo”.
- La morosidad, en el crédito de electrodomésticos, está correlacionada significativamente de forma conjunta por las actividades ocupacionales de los clientes, el monto de las ventas, el monto de cuotas y el número de cuotas.
- La medición completa de la morosidad requiere incluir otras variables en el modelo obtenido, fundamentalmente el nivel de ingreso del comprador.
- La morosidad, según el número de días atrasados en el pago de las cuotas, de los créditos otorgados para cada uno de los principales electrodomésticos se encuentra afectada significativamente por una principal actividad ocupacional específica de los clientes: En Profesionales Científicos e Intelectuales, el análisis presenta mejores indicadores relacionados con Cocinas a Gas.

- En Jefes y Empleados Administrativos, el análisis presenta mejores indicadores relacionados con Cocinas a Gas así como con Refrigeradoras.
- En Servicios y Vendedores de Comercios y Mercados, el análisis presenta buenos indicadores de correlación y efecto del monto de ventas en la morosidad, aunque los resultados son muy dispersos.
- En Operador de Maquina Industrial, Ensamblado y Conductor de Transporte, el análisis presenta mejores indicadores relacionados con Computadoras y Lavadoras.
- En Construcción, Artesano, Electricidad y Telecomunicación, el análisis presenta buenos indicadores en los productos evaluados excepto Cocinas a Gas.

4.2. RECOMENDACIONES

- Las campañas de ventas, así como las políticas de crédito de electrodomésticos deben contemplar las características de la mayor demanda existente de los jefes y empleados administrativos así como de los servidores y vendedores de comercios y mercados. Del mismo modo es necesario contemplar las características de la demanda de los productos electrodomésticos que son más requeridos en las ventas al crédito.

- Se requiere formular ajustes en el diseño de las normas de crédito, orientados a reducir el tiempo (meses) de atraso que se encuentra generalizado en el pago de las cuotas de los créditos de electrodomésticos, buscando que se concentren en tres meses a menos de tiempo de atraso.

- Las campañas de ventas, así como las políticas de crédito de electrodomésticos deben contemplar las características de las actividades ocupacionales de los clientes, incluyéndose el nivel de ingresos, para generar mayores ventas con menores tiempos de morosidad.

- Las campañas de ventas, así como las políticas de crédito de electrodomésticos deben contemplar las características específicas de las actividades ocupacionales, orientándolas a los productos electrodomésticos específicos a los que corresponda su mayor demanda.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Castañeda Muñoz Elvis E. y Tamayo Bocanegra, Jenny J**. "La morosidad y su impacto en el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la Agencia Real Plaza de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Trujillo 2010-2012". Universidad Privada Antenor Orrego. Facultad de Ciencias Económicas. Trujillo, 2013. URL disponible en: http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/131/1/CASTANEDA_ELVIS_MORODIDAD_IMPACTO_CUMPLIMI ENTO.pdf

2. **De Arce, Rafael.** Contraste de significatividad individual de los parámetros. Econometría I. LADE. Apuntes de clase. URL disponible en: https://www.uam.es/personal_pdi/economicas/rarce/pdf/signif_indiv.pdf.

3. **De Arce, Rafael y Mahía, Ramón**. Conceptos básicos sobre la heterocedasticidad en el modelo básico de regresión lineal tratamiento con E-Views. Dpto. de Economía Aplicada. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid, 2009. URL disponible en: https://www.uam.es/personal_pdi/economicas/anadelsur/pdf/heteroced asticidad.pdf.

4. **Gutiérrez Limachi Gladys**. Factores que determinan la morosidad de las colocaciones de créditos en entidades de microfinanzas en la ciudad de Juliaca. Periodo 2008.01-2011.05. Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Economista. Universidad Nacional del

Altiplano. Facultad de Ingeniería Económica. Puno, 2011. URL disponible en: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/2545/Gutierrez_Limachi_Gladys.pdf?sequence=1&isAllowed=y

5. **Luxor Tecnologies**. Las Principales causas de provocan la morosidad de los clientes. Gestión de Morosidad. Blog disponible en: http://www.luxortec.com/blog/las-principales-causas-que-provocan-la-morosidad-de-los-clientes/

6. **Mamani Coaguila, Yordan Yordi**. Autocorrelación - Econometría. URL disponible en: https://www.academia.edu/7388732/AUTOCORRELACI%C3%93N-ECONOMETR%C3%8DA_Contenido?auto=download

7. **Marcelino Cuesta y Francisco J, Herrero.** Introducción al muestreo. Universidad de Oviedo. Universidad Andres Bello. Facultad de educación. URL disponible en: http://mey.cl/apuntes/muestrasunab.pdf

8. **Mendoza, Francis Y.** "Análisis econométrico de la morosidad de las instituciones microfinancieras y del sistema bancario peruano, enero 2004-luio 2009". Universidad de Piura. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Piura, 2010. URL disponible en: https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1328/ECO_033.pdf?sequence=1.

9. **Murillo Fort, Carlos y Gonzales López, Beatriz**. Manual de Econometría: Universidad Pompeu. Universidad de Las Palmas de GC.

2000. URL disponible en: http://www2.ulpgc.es/hege/almacen/download/6/6086/Manual_de_Econometria_5.pdf

10. **Paragua Morales, Melecio.** Investigación Científica Aplicada a la Educación Ambiental con Análisis Estadístico. Sociedad Geográfica de Lima. Lima, 2012.

11. **Pere J. Brachfield**. Recobrar Impagados y Negociar con Morosos. Gestión 2000.com. RUL disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=zYU-3TMm5kEC&pg=PA35&dq=actividad+economica+y+morosidad&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=actividad%20economica%20y%20morosidad&f=false

12. **Rodríguez Rodríguez, O. M.** Crédito Comercial: Marco Conceptual y Revisión de Literatura. Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa.. Universidad de La Laguna. 2006. URL disponible en: file:///C:/Users/USER/Downloads/S1135252312600653_S300_es.pdf

ANEXO

ANEXO N° 01. MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: "ANÁLISIS ECONOMÉTRICO POR VENTAS AL CRÉDITO DE ELECTRODOMÉSTICOS Y LA ACTIVIDAD OCUPACIONAL DE LOS CLIENTES DE CREDIVARGAS S.A. DE LA CIUDAD DE PUCALLPA 2016"

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIÓN E INDICADORES
Problema General: • ¿Cómo es que las actividades ocupacionales influyen en la demanda y morosidad en la venta de electrodomésticos con políticas de crédito restrictivas en la Empresa CREDIVARGAS S.A. de la ciudad de Pucallpa, 2016.	**Objetivo General:** • Determinar en qué medida la demanda y morosidad por la venta de electrodomésticos dependen de las actividades ocupacionales de los clientes con políticas de crédito restrictivas en la Empresa CREDIVARGAS S.A. de la ciudad de Pucallpa, 2016.	**Hipótesis General:** • Las actividades ocupacionales de los clientes influyen significativamente en la demanda y morosidad por la venta de electrodomésticos con políticas de crédito restrictivas en la Empresa CREDIVARGAS S.A. de la ciudad de Pucallpa, 2016.	**Variable Dependiente: (Y)** • Demanda por ventas al crédito por tipo de electrodomésticos.	**Dimensión: (V.D)** Venta al crédito de electrodomésticos. **Indicadores:** • Modelo econométrico de la demanda por ventas al crédito de electrodomésticos en función de las actividades ocupacionales de los clientes. • Modelo econométrico de la morosidad por ventas al crédito de electrodomésticos en función de las actividades ocupacionales de los clientes. • Modelo econométrico de la demanda por ventas al crédito de electrodomésticos en función de la morosidad y de las actividades ocupacionales de los clientes.
Problemas Específicos: • ¿Cuál es la demanda según tipo de productos electrodomésticos con políticas de crédito restrictivas en la Empresa CREDIVARGAS S.A. de la	**Objetivos Específicos:** • Determinar la demanda según tipo de electrodomésticos con políticas de crédito restrictivas en la Empresa CREDIVARGAS S.A. de	**Hipótesis Específicas:** • La demanda de electrodomésticos está influenciada significativamente por las actividades ocupacionales de los clientes en las ventas con políticas de	**Variable Independiente:** **V: X^1** • Morosidad de los clientes de electrodomésticos.	

ciudad de Pucallpa, 2016? • ¿Cuál es la demanda por tipos de productos electrodomésticos con políticas de crédito restrictivas según actividades ocupacionales de los clientes de la Empresa CREDIVARGAS S.A. de la ciudad de Pucallpa, 2016? • ¿Cuánto es la morosidad en electrodomésticos con políticas de crédito restrictivas en la Empresa CREDIVARGAS S.A. de la ciudad de Pucallpa, 2016? • ¿Cuánto es la morosidad según tipo de actividad ocupacional de los clientes con políticas de crédito restrictivas en la Empresa CREDIVARGAS S.A. de la ciudad de Pucallpa, 2016?	la ciudad de Pucallpa, 2016. • Determinar la demanda según tipo de electrodomésticos con políticas de crédito restrictivas según actividades ocupacionales de los clientes de la Empresa CREDIVARGAS S.A. de la ciudad de Pucallpa, 2016? • Determinar la morosidad n electrodomésticos con políticas de crédito restrictivas en la Empresa CREDIVARGAS S.A. de la ciudad de Pucallpa, 2016. • Determinar la morosidad según tipo de actividad ocupacional de los clientes con políticas de crédito restrictivas en la Empresa CREDIVARGAS S.A. de la ciudad de Pucallpa, 2016.	crédito restrictivas en la Empresa CREDIVARGAS S.A. de la ciudad de Pucallpa, 2016. • La morosidad según tipo de electrodomésticos está influenciada por la actividad ocupacional de los clientes en las ventas con políticas de crédito restrictivas en la Empresa CREDIVARGAS S.A. de la ciudad de Pucallpa, 2016.	**V: X^2** • Tipo de actividad ocupacional de los clientes de electrodomésticos. **Variable Interviniente:** • Empresa CREDIVARGAS S.A.	**Dimensión: (V.I.)** Morosidad sobre la venta de electrodomésticos. **Indicadores:** • Causas de morosidad según actividades ocupacionales en clientes de electrodomésticos. • Meses de morosidad total en meses de electrodomésticos. • Morosidad por tipo de productos electrodomésticos. • Morosidad por número de cuotas en venta de electrodomésticos. • Morosidad por número de cuotas en venta de electrodomésticos. **Dimensión: (V.I.)** Actividad ocupacional del cliente. **Indicadores:** • Tipos de actividades ocupacionales del cliente de electrodomésticos.

ANEXO N° 02. PRODUCTOS ELECTRODOMÉSTICOS POR ACTIVIDAD OCUPACIONAL DEL COMPRADOR - CREDIVARGAS S.A. 2016.

Electrodomésticos	Profesionales científicos e intelectuales	Profesionales técnicos	Jefes y empleados administrativos	Servicios y vendedores de comercios y mercados	Agricultor, agropecuario, forestal y pesquero	Construcción, artesano, electricidad y telecomunicaciones	Operador de maquina industrial, ensamblado y conductor de transporte	Ocupaciones elementales	Ocupaciones militares y policiales	Otras ocupaciones	Total
Aspiradora		1		1		2					4
Aire Acondicionado	5	1	6	11		1	1		1		26
Batidora	2		6	9		3	2	1			23
Bc Cooler	2		5	15	1	1		1			25
Bicicleta	5	2	11	11		1	1		1		32
Blu Ray Lg			7	2		1	1			1	12
Camara Fotografica	37	5	73	63	2	9	18	6	6	6	225
Celular	48	8	131	75	4	13	9	11	15	7	321
Cocina A Gas	41	13	143	133	13	35	33	21	7	13	452
Colchon	34	8	116	71	4	18	24	18	5	2	300
Computador	103	32	302	272	10	34	45	34	19	18	869
Congelador	7	1	27	73	3	6	10	18	1	2	148
Equipo De	1		24	33	2	5	6		1	2	74
Horno	3	1	12	14	1	2	4	4	3		44
Lavadora	46	10	192	176	9	27	32	31	8	13	544
Licuadora	9	3	36	31	5	5	8	9	2	4	112
Minicomponente	32	20	213	251	23	61	61	37	12	33	743
Pack Basic	2	5	21	13		3	4	4	1	5	58
Play Stati	1	4	24	16	1	1		1	3		51
Refrigerador	51	13	216	222	16	57	42	45	11	20	693
Televisor	137	45	643	622	37	135	156	112	32	53	1972
Terminal	72	28	362	232	28	52	60	49	19	28	930
Ventilador	6	1	8	18	2	2	5	3	1		46
Tablet	14	5	46	27	2	7	5	3	3	1	113
DVD			1	5		1	1				8
Impresora	5	3	11	11						3	33
TOTAL	664	211	2639	2411	168	488	535	416	160	221	7858