

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR - MATRIZ
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO EN
MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS MENCIÓN GERENCIA
DE LA CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD**

**TEMA:
EFECTO DE APLICACIÓN MOBILVENDOR EN LA PRODUCTIVIDAD DE
UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA.**

**JENNY PATRICIA AGUIRRE DE LA CRUZ
DIRECTOR: PhD. NIKOLA PETROVIC**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: ADMINISTRACIÓN EFICIENTE Y EFICAZ DE
LAS ORGANIZACIONES PARA LA COMPETITIVIDAD SOSTENIBLE
LOCAL Y GLOBAL**

QUITO, SEPTIEMBRE 2021

DEDICATORIA

Este artículo profesional esta dedicado a mi Madre que no dejo de confiar ni un minuto en mi y que con su amor, apoyo incondicional y confianza, durante todo este proceso, me ha permitido cumplir este objetivo de vida.

A Samuel, por ser la inspiración y mi fortaleza en cada instante, por entender que fue necesario sacrificar momentos a su lado para obtener esta meta, te amo hijo.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la vida, ser mi fuerza y mi compañía en todo momento.

A mi familia, por haberme entregado todo el apoyo en este proceso, a mis padres por ser incondicionales y brindarme su cariño y amor, a mi hijo por ser la fuente de mi esfuerzo y mis alegrías y a mis hermanos por ser mis consejeros y compañeros de vida.

A mi director del artículo PhD. Nikola Petrovick, ya que con su experiencia y conocimiento me orientó en el desarrollo de este trabajo de titulación.

A Cabari, por permitirme acceder a la información necesaria para el desarrollo del artículo, gracias Anita Guanulema y Lino Arias por su confianza.

A Fernando De La Cruz, quien me apoyó con la entrega de la información para este estudio.

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, por todo el conocimiento otorgado a través de los docentes.

Índice de Figuras

Figura 1. Formato de rutero	7
Figura 2. Captura de pantalla de opciones de la aplicación en Mobilvendedor.....	9
Figura 3. Captura de reporte de ventas emitido por el sistema Mobilvendedor.....	11

Índice de Tablas

Tabla 1. Cuadro comparativo entre rutero, hoja inventario y aplicación Mobilvendedor	12
Tabla 2. Estadística descriptiva	18
Tabla 3. Variable número de tiendas que compran.....	19
Tabla 4. Variable promedio de ventas diarias.....	21
Tabla 5. Variable Ventas.....	22

Tabla de Contenidos

RESUMEN	VII
ABSTRACT.....	VII
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. CONCEPTO DE PRODUCTIVIDAD Y SU MEDICIÓN EN CABARI	3
3. ANTECEDENTES Y DESARROLLO DE HIPÓTESIS	5
4. METODOLOGÍA Y DATOS	15
4.1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	15
4.2 ESPECIFICACIÓN DE LOS MODELOS UTILIZADOS EN LA INVESTIGACIÓN.....	15
4.3 MUESTRA Y DATOS	16
5. RESULTADOS	18
6. CONCLUSIÓN	25
7. BIBLIOGRAFÍA.....	26

RESUMEN

Muchas organizaciones buscan mejorar sus procesos internos con el uso de la tecnología. En esta investigación se evalúa si la aplicación tecnológica Mobilvendedor mejora el desempeño de agentes de ventas en la empresa Cabari, comercializadora de confites. Para este propósito se aplicó el método estadístico de regresión lineal múltiple que ayuda a establecer y cuantificar la relación que existe entre tres variables de productividad con las variables predictoras, entre ellas la implementación del Mobilvendedor.

Se evidenció que por incorporar la herramienta tecnológica, Cabari tuvo un aumento en ventas del 10.57% diarias. El resultado se debe a que la empresa pudo mejorar en el control y direccionamiento de los agentes comercializadores en el proceso de ventas mediante la aplicación Mobilvendedor y así aumentar las ventas promedias por tienda.

Palabras claves: Productividad, Mobilvendedor, agentes comercializadores.

ABSTRACT

Many organizations seek to improve their internal processes with the use of technology. This research evaluates whether the Mobilvendedor technological application improves the performance of sales agents in Cabari, a confectionery marketer. For this purpose, the statistical method of multiple linear regression was applied, which helps to establish and quantify the relationship that exists between three productivity variables with the predictor variables, including the implementation of the Mobilvendedor.

The evidence shows that by incorporating this technological tool, Cabari had an increase in sales of 10.57% per day. The result is due to the fact that the company was able to improve the control and monitoring of the sales agents through the Mobilvendedor application and thus increase the average sales per store.

Keywords: Productivity, Mobilvendedor, sales agents.

1. INTRODUCCIÓN

Al existir un mercado dinámico en la distribución y comercialización de confetis dentro de Ecuador (RGX Online, 2019) y según el informe emitido por la CFN (2020) se evidenció, que las importaciones de estos productos tuvieron una tendencia creciente desde el 2016 hasta el año 2019, dando como resultado una amplia gama de productos locales como internacionales que compiten en este sector.

Por otro lado, el mercado se hace cada vez más competitivo al encontrarse con las diferentes maneras de comercializar los productos en consumo masivo y es ahí donde la gestión de la productividad de los servicios exige que se tengan en cuenta tanto la eficiencia (productividad) como la eficacia (calidad del servicio y satisfacción del cliente) (Grönroos y Ojasalo, 2004; Rayport y Jaworski, 2005).

Cabari es una empresa que se dedica a la comercialización de confites tienda a tienda mediante agentes intermediarios. Con la finalidad de aumentar los ingresos de la empresa y a la vez sus beneficios, la empresa se encuentra en busca de una mayor productividad y fidelización de los clientes.

Para poder alcanzar la productividad esperada, es necesario que la empresa tome decisiones e invierta en la tecnología, la cual ayudará a la empresa a obtener datos reales, mejorar la administración, supervisión y control para los agentes comercializadores al igual que conocer específicamente los productos que necesitan de una promoción para poder rotar de manera eficiente o adquirir con tiempo los confites para la bodega y cada uno de los vehículos donde se comercializa, de esta manera se puede entregar un valor agregado a los clientes de una entrega confiable y eficiente de la gama de productos que ofrece la empresa, con la finalidad de fidelizar al cliente.

Cabari implementó en sus procesos el uso de la aplicación Mobilvender, la cual permite a los agentes comercializadores ingresar información de su gestión de ventas desde el celular, accediendo a datos en tiempo real como: ubicación, cantidad de producto que dispone en cada vehículo, emisión de facturas o notas de venta según el requerimiento del cliente, entre otros. Para evaluar el efecto de la aplicación Mobilvender, la pregunta de investigación que se plantea es:

¿La aplicación de Mobilvender ayudaría a mejorar la productividad de los agentes comercializadores?

Para responder la pregunta planteada, el objetivo del estudio es analizar si existe una mejora en la productividad de los agentes comercializadores al momento de incorporar una aplicación tecnológica Mobilvendedor en Cabari. Mediante la regresión lineal se pretende conocer si su aplicación interviene en las ventas y algunas otras variables de interés. Los resultados entregados por el estudio fueron: un incremento del 31,38% en la venta promedio por tienda de cada agente, disminución del 17.44% en tiendas visitadas que realizan compras lo que en agregado resulta en un aumento de ventas diarias del 10.57%.

El contenido del artículo esta compuesto por el capítulo sobre el concepto de productividad y operacionalización en Cabari; los antecedentes y desarrollo de hipótesis; en la cual se desarrolla las hipótesis mediante entendimiento del contexto de introducción de Mobilvendedor. En el capítulo del diseño metodológico se detallan la muestra, recolección y análisis de datos. Posterior a esto se encuentran los resultados los cuales fueron arrojados por este estudio. Finalmente se encuentran las conclusiones obtenidas.

2. CONCEPTO DE PRODUCTIVIDAD Y SU MEDICIÓN EN CABARI

La productividad se define como el uso eficiente de recursos, trabajo, capital, tierra, materiales, energía, información en la producción de bienes y servicios (Prokopenko, 1989).

Es por ello que las organizaciones se han visto en la necesidad de centrar su atención tanto en la fuerza de ventas como en los recursos tecnológicos. De acuerdo con Díez de Castro et al., (2003) la fuerza de ventas se centra en generar y mantener relaciones a largo plazo con los clientes que difícilmente sean imitables por la competencia. Según lo mencionado por Rust y Huang (2012), el avance de la tecnología facilita la eficacia de la automatización en la prestación de servicios y al mismo tiempo la nueva tecnología hace posible nuevos métodos de servicio. En concordancia con Sarango (2010) la tecnología no puede quedar de lado, ya que influye directamente en el índice de productividad.

La productividad se refiere a la eficiencia de la producción en la fabricación. Sin embargo, este mismo concepto sería limitado para la productividad de servicios, ya que de acuerdo con Lee et al. (2017) existe escasez de investigaciones por su alto grado de complejidad y no hay un modelo viable por el momento. Según Grönroos y Ojasalo, (2004) la productividad manufacturera puede evidenciar cualquier alteración de los recursos en la entrada para la producción sin provocar cambios en la calidad de productos (supuesto de calidad constante). Sin embargo, desde el contexto de servicios, estos cambios en los recursos y sistemas de producción podrían afectar a la calidad percibida de los servicios.

Según Peppers, et al. (1999) la productividad de los servicios son relaciones de aprendizajes con los clientes, en donde las dos partes interactúan y aprenden la una de la otra, durante un período de tiempo. De acuerdo con Grönroos y Ojasalo, (2004) las mediciones de la productividad en los servicios suelen ser parciales ya que a pesar de que aparentemente se utilicen los recursos de manera eficiente, la calidad percibida y el valor para el cliente que se intenta crear pueden cambiar, reducirse y los ingresos que antes percibía la empresa ya no serían los mismos.

Es importante señalar que en el contexto de servicios existe una interrelación simultánea entre la productividad y la calidad percibida las cuales son inseparables.

Hay varias maneras de medir la productividad dependiendo del sector y el giro del negocio que se dedique cada empresa. En la producción se puede medir la productividad total mediante la división del total de ingresos sobre los insumos totales, la productividad parcial se calcula mediante la producción total sobre el insumo o recurso que se quiera conocer estos pueden ser: materiales, capital, energía, mano de obra, otros gastos (Prokopenko, 1989).

En el contexto de productividad de servicio o fuerza de ventas, es conveniente que se mida a la productividad en relación con los agentes de venta. En Cabari, empresa que se dedica a la comercialización de confites tienda a tienda mediante agentes intermediarios, la productividad se puede relacionar mediante las ventas diarias de los comercializadores en el momento de la gestión de ventas. Las ventas diarias se pueden desagregar en el producto de las tiendas visitadas que compran los productos y el promedio de ventas diario por tienda, para conocer los mecanismos de mejora en productividad.

3. ANTECEDENTES Y DESARROLLO DE HIPÓTESIS

Cabari es una empresa que se dedica a la comercialización de confites tienda a tienda mediante agentes intermediarios, que opera bajo la figura legal de una Asociación de 5 personas naturales obligados a llevar contabilidad; cada uno administra una bodega de distintos productos y su facturación es de manera independiente, es decir cada responsable tiene su propio RUC. La empresa cuenta con diferentes proveedores y lo ha dividido en dos grupos: Colombina y Multimarcas. En el primer grupo se comercializan solo productos de Colombina; su portafolio representa el 47% de las ventas en la empresa y es comercializado por 13 agentes. Multimarcas es una agrupación de los siguientes proveedores: Carli, Habas, Sucesores, Candy Planet, Comblanc, Ferromo, Cafemoro, Kraft, Hispanamur, Imporfarma, Icapeb, Lule, Megatienda, Pydaco, ellos representan el 53% de ventas hacia Cabari y estos productos son comercializado por 16 vendedores. En total se encuentran 29 agentes comercializadores, sin embargo, este número de personas pueden variar ya sea por nuevos proyectos, aspiraciones personales, nuevas directrices de la organización u otros.

Para el registro de las ventas, los agentes comercializadores han llevado un control empírico el cual consiste en anotar en una hoja, todas las tiendas visitadas y el valor cobrado en cada una de ellas, con la finalidad de tener claro la cantidad vendida por tienda visitada, a estos registros los llaman “ruterros” (véase Figura 1). La persona encargada de bodega entrega todos los ruterros del mes respectivo en el que se va a trabajar con el agente comercializador, este es un registro manual el cual es impreso en una cartulina y sirve como una herramienta administrativa para el agente, en donde puede llevar un control del dinero recaudado por tienda visitada a la que se ha vendido el producto. En este punto se confía en el agente comercializador y en que todos los datos ingresados en este rutero sean reales y mediante las facturas y notas de venta, el agente ingresa la información de manera manual y la entrega al cliente. Es importante señalar que no todas las tiendas solicitan facturas o notas de venta al momento de venta. Para las tiendas a las cuales no se entregan facturas, no hay respaldo para los datos que el agente ingresa en el rutero. Además, el agente podía vender a cualquier valor los productos y registrar otro valor en el rutero.

En el rutero, se puede apreciar que se encuentra una numeración de 5 en 5 consecutivamente, con la finalidad de detallar en orden de cada tienda que es visitada, si

tal vez llega a existir, inaugurar o abrir una nueva tienda, se tiene el espacio para poder ingresar en el orden adecuado. En la fila superior se encuentra el día de la semana que corresponde el rutero y a continuación se encuentran las fechas exactas de los días.

Otra parte del proceso es la relación entre agentes de venta y bodegas de productos de Cabari.

Los agentes compran el producto a cada bodega, el responsable de bodega les entrega a ellos la factura por compra. Sin embargo, el cobro lo realiza al final de la ruta, en donde se contabiliza la venta y la ganancia del agente. El exceso de productos no vendidos al final de día se queda como stock en el vehículo y el agente debe venderlo. Cabari recibe al final del día el valor de lo vendido, separa lo que compró el agente en la mañana (costo de producto) y la ganancia la guarda. Este valor se va acumulando y se entrega al agente el porcentaje de comisión semanal, quincenal o mensualmente según sea su necesidad.

Como un instrumento de control, Cabari cuenta con una “hoja inventario” donde se registran todos los productos que tiene Cabari por cada agente. Aquí se encuentran los productos que el agente adquiere, la cantidad de productos que vende y el inventario final al cierre del día (véase Figura 1), posteriormente se realiza una verificación física de los productos que constan en el vehículo, lo cual debe cuadrar con lo facturado. El faltante de bienes o dinero se le carga al agente, igual que cualquier exceso se acredita al agente.

	VIERNES	3/7/2020	10/7/2020	17/7/2020	24/7/2020	31/7/2020
5						
10						
15						
20						
25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						
60						
65						
70						
75						
80						
85						
90						
95						
100						
105						
	TOTAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	BILLETES					
	20					
	10					
	5					
	1					
	TOTAL BILLETES	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	MONEDAS					
	1,00					
	0,50					
	0,25					
	0,10					
	0,50					
	0,01					
	TOTAL MONEDAS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Figura 1. Formato de rutero
Fuente: Archivos de Cabari (2020)

En este sistema de control de ventas, algunas de las desventajas que tiene el rutero es el no controlar la visita por cada tienda establecida a los agentes comercializadores. Además, la información ingresada puede ser alterada o desactualizada ya que ocasionalmente no se entrega a todos los clientes facturas. Si se extravía el rutero, se pierde la información de la venta realizada en ese día, sin embargo, se podría al realizar la revisión del inventario final y se conocería la venta global del día. De igual forma no se puede obtener información en tiempo real. Por otro lado los reportes del día de ventas se podrán observar o analizar al día siguiente de la venta o una vez que el agente comercializador entregue la información al final de su ruta. Del mismo modo no se pueden realizar órdenes de pedido con tiempo de anticipación, y para concluir el tiempo que se toma para ingresar la información a la base de datos general y en generar informes es mayor al establecido en la aplicación.

En agosto del 2018, se implementó la aplicación de Mobilvendedor para los 12 vehículos que comercializaban los productos de Colombina, este cambio se dio por la exigencia del

proveedor. Con la finalidad de estandarizar el uso de esta herramienta tecnológica dentro de Cabari y por el efecto positivo percibido por socios de Cabari, en octubre del 2020 se implementó el Mobilvendedor para los agentes comercializadores de Multimarcas.

La aplicación Mobilvendedor es una herramienta tecnológica, la cual se puede instalar de manera adecuada en cada uno de celulares inteligentes o un dispositivo que cuente con el sistema operativo Android. Fue diseñada por Mobilvendedor Software Company Cía. Ltda., una empresa ecuatoriana dedicada al servicio de desarrollo de software. Esta organización se encuentra ubicada en Quito-Ecuador y fue fundada en 2011 por los ingenieros Sebastián Mármol y Alexey Ignatyev. En su página web, se presentan diferentes módulos. Dependiendo del giro del negocio los módulos que ofrece Mobilvendedor Software Company Cía. Ltda., se pueden adaptar al sistema. En el caso de Cabari se centró la atención en el módulo de comercialización (Mobilvendedor, 2019) puesto que es ideal para agentes que venden productos de consumo masivo.

Dentro del módulo se pueden obtener diferentes opciones de visualización como productos, clientes, catálogo, promociones, rutas, supervisión, entre otros, lo cual permitirá sincronizar y direccionar la información hacia una base de datos central, misma que es manejada por un usuario Web, quien tendrá el acceso a la información en tiempo real de sus colaboradores (Rosero, 2019). Este módulo permite la facturación electrónica desde el celular, llevar un registro de ingresos y gastos como alimentación, gasolina, entre otros, en cada día laborado, facilita el acceso al inventario de cada uno de los artículos, crea a los clientes y proveedores, finalmente genera diferentes reportes según la necesidad de la gerencia. El costo de este módulo es un valor fijado por el servicio de la plataforma y mantenimiento para un año. Y en los siguientes años se paga otro valor menor al inicial por el mantenimiento como renovación, este costo es cubierto por un incentivo que les otorga el proveedor.

Después de haber descargado la aplicación Mobilvendedor en el celular, el agente debe ingresar los datos de cada uno de las personas representantes de las tiendas a las que visita diariamente. Es importante señalar que la base de datos de la aplicación está unida a la central de información del SRI, lo cual ayuda en el tiempo de ingreso, ya que al colocar la cédula o RUC, el agente procede a realizar una validación de datos y en el caso de existir alguna diferencia solo procede a actualizar ciertos ítems, posteriormente continúa con el ingreso de la información relacionada con el giro del negocio como dirección,

sector, tipo de tienda clasificado en A; tienda grande, tipo B; tienda mediana y tipo C: tienda pequeña, de igual manera se debe ingresar la categorización del establecimiento es decir si es una tienda, mercado, papelería, licorería, internet, bazar, supermercado, micromercado, mercado del barrio, entre otros. El ingreso de la información por primera vez toma alrededor de 5 minutos.



Figura 2. Captura de pantalla de opciones de la aplicación en Mobilvendedor
Fuente: Teléfono inteligente del supervisor

El agente se dirige a su ruta; dependiendo del día se asignará el sector que le corresponde, en el momento que llega a la primera tienda, abre la aplicación y desde ahí se registra la hora de inicio en sus actividades. El agente comercializador realiza un acercamiento con el cliente, para saber que productos le hacen falta y comienza la persuasión de venta mediante el ofrecimiento de productos los cuales los puede presentar de manera verbal o mediante ofertas que tengan en la semana. En ese mismo instante y según el requerimiento del cliente se va señalando los productos que va a adquirir dentro de la aplicación Mobilvendedor. Una vez se confirme el pedido, se procede con la impresión de la factura o

nota de venta según el caso, posterior a esto el agente entrega el pedido según lo facturado, a continuación se procede con el cobro del mismo y entrega o colocación del pedido en la percha.

En el ingreso de la información en la aplicación para la facturación se toma 5 minutos, sin embargo, la visita puede durar entre unos 10 a 25 minutos según sea el caso, ya que varias veces que se llega al punto de venta, el cliente se encuentra ocupado atendiendo al consumidor final y en estos casos el agente debe esperar.

Esto lo repite en cada punto de venta y la información se va actualizando en la plataforma en tiempo real, de manera que al final de su ruta presiona finalizar en la aplicación y se guarda la última información pendiente, en ese instante se registra la hora en que el agente termina su jornada laboral. La gerencia y los supervisores tienen acceso a esta información que les permite generar reportes o informes para poder controlar y monitorear a la fuerza de ventas.

Mobivendor es una aplicación muy amigable que permite realizar diferentes informes de manera fácil, rápida y segura, según la necesidad de Cabari.

Se pueden adquirir reportes con toda la información de los clientes asignados a cada vendedor, todos los productos cargados en el inventario general como el inventario por vehículo de cada agente, gestión de entregas de los productos según la ruta establecida, la ubicación exacta, tiempos y movimientos de los agentes comercializadores en cada ruta realizada, informes de ventas (véase Figura 3), puntos visitados, cumplimiento de metas que se lo realiza en forma semanal.

Nombre:	Matriz											
Id	Concepto	Código	Fecha de creación	Fecha de despacho	Tipo	Estatus	Cliente	Cliente (Nombre)	Cliente (Identificación)	Dirección	Lista de precios	
292733		1 FACY-3-010692	10/02/2021 18:20:08	10/02/2021 18:20:18	Factura	Completo	CLCV-3-000392	REYES CORTEZ BERT	0909297285	PRINCIPAL	PVT	
292732		1 FACY-3-010691	10/02/2021 18:19:49	10/02/2021 18:19:53	Factura	Completo	CLCV-3-000390	MOCHA LLININ ANTON	0603331356	PRINCIPAL	PVT	
292731		1 FACY-3-010690	10/02/2021 18:19:16	10/02/2021 18:19:30	Factura	Completo	CLCV-3-000353	CUESTA JIMENEZ LUZ	1103869903	PRINCIPAL	PVT	
292730		1 FACY-3-010689	10/02/2021 18:18:52	10/02/2021 18:18:59	Factura	Completo	CLCV-3-000388	ELSA CHUCURI	1750235861	PRINCIPAL	PVT	
292729		1 FACY-3-010688	10/02/2021 18:18:09	10/02/2021 18:18:23	Factura	Completo	CLCV-3-000352	SACA CHECA EDWIN	1713413589001	PRINCIPAL	PVT	
292728		1 FACY-3-010687	10/02/2021 18:17:22	10/02/2021 18:17:47	Factura	Completo	CLCV-3-000351	VINUEZA CHILUISA M	1708390362	PRINCIPAL	PVT	
292727		1 FACY-3-010686	10/02/2021 18:17:02	10/02/2021 18:17:09	Factura	Completo	CLCV-3-000349	MALIZA CASERES AM	0200973477001	PRINCIPAL	PVT	
292726		1 FACY-3-010685	10/02/2021 18:16:39	10/02/2021 18:16:44	Factura	Completo	CLCV-3-000348	LEON LOMAS FRANCI	1721098380	PRINCIPAL	PVT	
292725		1 FACY-3-010684	10/02/2021 18:16:17	10/02/2021 18:16:26	Factura	Completo	CLCV-3-000347	ALBIÑO LOMBEIDA M	1707018360	PRINCIPAL	PVT	
292724		1 FACY-3-010683	10/02/2021 18:15:54	10/02/2021 18:16:03	Factura	Completo	CLCV-3-000346	VILLEGAS RODRIGUE	1203732076001	PRINCIPAL	PVT	
292723		1 FACY-3-010682	10/02/2021 18:15:20	10/02/2021 18:15:40	Factura	Completo	CLCV-3-000343	LUZ YUPANGUI	0501790976	PRINCIPAL	PVT	
292722		1 FACY-3-010681	10/02/2021 18:14:42	10/02/2021 18:15:06	Factura	Completo	CLCV-3-000279	LUCKY STAR	1792773016001	PRINCIPAL	PVT	
292721		1 FACY-3-010680	10/02/2021 18:14:16	10/02/2021 18:14:26	Factura	Completo	CLCV-3-000344	CHASI ZURITA MARIA	1703059897	PRINCIPAL	PVT	
292720		1 FACY-3-010679	10/02/2021 18:13:48	10/02/2021 18:14:25	Factura	Completo	CLCV-3-000345	GARZON LUJE NORMA	1713545604	PRINCIPAL	PVT	
292719		1 FACY-3-010678	10/02/2021 18:13:00	10/02/2021 18:14:25	Factura	Completo	CLCV-3-000338	MEDINA MEDINA MAY	1723364335	PRINCIPAL	PVT	
292718		1 FACY-3-010677	10/02/2021 18:12:36	10/02/2021 18:12:49	Factura	Completo	CLCV-3-000342	VERDEJO CANTUÑA A	1706972468	PRINCIPAL	PVT	
292740		1 FAFDLC-2-022971	10/02/2021 18:11:44	10/02/2021 19:23:17	Factura	Completo	CLFDLC-2-000306	GAVILANES ALBAN C	1721138053	PRINCIPAL	PVT	
292739		1 FAFDLC-2-022970	10/02/2021 18:11:22	10/02/2021 19:23:16	Factura	Completo	CLFDLC-2-000301	ALEXANDRA RAMIREZ	1105258857	PRINCIPAL	PVT	
292738		1 FAFDLC-2-022969	10/02/2021 18:11:01	10/02/2021 19:23:16	Factura	Completo	CLFDLC-2-000269	GUIRACOCHA HERREZ	1718917477	PRINCIPAL	PVT	
292737		1 FAFDLC-2-022968	10/02/2021 18:10:20	10/02/2021 19:23:16	Factura	Completo	CLFDLC-2-000263	COLLAGUAZO AGILA	1709789125	PRINCIPAL	PVT	
292736		1 FAFDLC-4-017743	10/02/2021 17:13:55	10/02/2021 18:33:27	Factura	Completo	CLFDLC-4-000260	ÑACATO MONGE ROS	1705824074	PRINCIPAL	PVT	
292677		1 FAFDLC-2-022967	10/02/2021 17:13:30	10/02/2021 17:21:08	Factura	Completo	CLFDLC-2-000058	GUACHICHULCA CARL	1706389358	PRINCIPAL	PVT	
292735		1 FAFDLC-4-017742	10/02/2021 17:07:34	10/02/2021 18:33:27	Factura	Completo	CLFDLC-4-000124	CHASILUISA LLUMIQU	1722453220	PRINCIPAL	PVT	
292669		1 FACY-3-010676	10/02/2021 17:03:26	10/02/2021 17:04:06	Factura	Completo	CLCV-3-000341	ZAPATA MOLINA EDG	1705677993	PRINCIPAL	PVT	
292668		1 FACY-3-010675	10/02/2021 17:02:36	10/02/2021 17:03:04	Factura	Completo	CLCV-3-000337	CONDYOY MONCAYO C	1709506693	PRINCIPAL	PVT	
292676		1 FAFDLC-2-022966	10/02/2021 17:01:51	10/02/2021 17:21:08	Factura	Completo	CLFDLC-2-000057	MARIA NAULA	177777	PRINCIPAL	PVT	
292667		1 FACY-3-010674	10/02/2021 17:01:38	10/02/2021 17:02:17	Factura	Completo	CLCV-3-000280	PEREZ GALLO MARIA	1704041696	PRINCIPAL	PVT	

Figura 3. Captura de reporte de ventas emitido por el sistema Mobilvendedor

Fuente: Archivos de Cabari

Existen algunos beneficios de trabajar con la aplicación como el monitorear y controlar a los agentes comercializadores en cualquier momento del día porque se puede conocer con claridad si están visitando todas las tiendas que fueron asignadas dependiendo al sector, con la finalidad de incentivar a más minoristas que compren los productos y de esta manera se incrementen las ventas. Adicionalmente, administra y controla el dinero cobrado en cada punto de venta, reduciendo la probabilidad de pérdida o mala gestión en la cantidad recaudada. En cuanto a la información, mantiene actualizados los datos de clientes, proveedores, tiendas, promociones, precios reales de los productos. Si el agente llega a necesitar dinero, ya sea por temas personales, el sistema no le va a permitir que el valor ingresado al sistema se altere, es decir, se va a registrar todos los valores y si se toma un préstamo temporal el agente sabe que lo debe reponer evitando que exista jineteo en el efectivo y en el inventario.

La aplicación también interviene en mantener y aplicar la política de precios y promociones de la empresa en el momento de la gestión de ventas, impidiendo que exista elevaciones en el precio de los productos para los clientes. En la parte gerencial, se puede generar diferentes informes, que contribuya para la toma de decisiones en la empresa, los cuales se generan en cuestión de minutos. Es importante señalar que contribuye en la administración de la gestión de inventarios para la bodega de toda la organización ya que se conoce en tiempo real cual es el inventario y que es lo que se puede proyectar al realizar pedidos para que no se queden desabastecidos y tampoco se tenga demasiado stock.

Al implementar esta herramienta tecnológica significó un gran reto para algunos agentes que no estaban acostumbrados a aplicaciones, provocando que el tiempo en cada tienda sea mayor por el ingreso de la información, teniendo como resultado que en el día no se puede realizar visitar todas las tiendas que han sido asignadas en el sector. Además, esta incorporación del sistema ha generado un mayor costo en los productos, lo cual significa que cada agente comercializador debe esforzarse más en sus ventas.

Los reportes generados desde la aplicación son entregados con la información de 90 días anteriores a la fecha en la que se está solicitando la realización del mismo, lo que significa que la empresa que utiliza la aplicación se debe poner en contacto con Mobilvendedor Software Company Cía. Ltda. para acceder a datos anteriores.

El cuadro comparativo de beneficios y desventajas de rutero manual y Mobilvendedor se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1. Cuadro comparativo entre rutero, hoja inventario y aplicación Mobilvendedor

Áreas	Rutero manual	Mobilvendedor
Manejo de información	Información no actualizada	Información general actualizada (clientes, productos, inventarios)
	Al final del día el agente entrega el rutero para registrar la información de la venta del día, si por algún motivo se extravía el rutero, se perdería la información de la venta de ese día.	La información es almacenada en la nube en tiempo real
	Elaborar los informes o reportes toma bastante tiempo dependiendo del requerimiento.	Se puede generar informes de manera rápida
Administración de dinero	Ingresa la información en un registro manual y empírico	Ingresa la información en la plataforma y la misma se almacena en la nube de manera inmediata.
	En el momento de la facturación o entrega de nota de venta, el agente toma mayor tiempo para ingresar la información y entregar el comprobante de la transacción.	La generación de notas de venta o facturas es más rápida ya que toda la información se encuentra en el sistema y el mismo lo genera.
	Puede existir la probabilidad de que algún agente no cumpla con la política de precios y altere a los mismos.	Se cobra al precio marcado y fijado en el sistema, cumpliendo la política de precios y promociones.

Tabla 1. (Continuación)

Control cumplimiento de ruta y monitoreo	El supervisor debe verificar aleatoriamente a los agentes para comprobar si se cumplen con las visitas a las rutas designadas.	Se puede verificar desde el aplicativo si se cumple con las visitas, sin embargo, también se puede realizar una verificación de la ruta.
	No se obtiene reportes de cumplimiento de visitas	Se obtiene un reporte de tiempos y movimientos en donde se verifica si el agente cumple con sus visitas
	La información de productividad se podrá tomar al final de cada ciclo, es decir cada semana	Mediante la sincronización de datos, en cualquier momento se tiene la información de productividad, se proyecta o se verifica qué decisiones debe tomar para los siguientes meses.
Inventario	Siempre se debe realizar un conteo en todo el carro.	Diariamente se hace chequeo de los productos vendidos
Orden de salida de bodega	El agente no puede generar una orden de salida o pedido hasta llegar a la bodega.	El agente en la tarde anterior ya puede realizar su pedido mediante una orden de salida, esto ayuda a que el tiempo de entrega del producto sea efectivo
Rotación de producto	Al final de la semana se puede conocer el producto que más se está vendiendo y cual no se está comercializando, sin embargo, generar este reporte toma tiempo	En cualquier momento se puede conocer la rotación de los productos, este reporte se genera en menos de 2 minutos.

Fuente: Recopilación de datos Cabari (2020)

Teniendo en cuenta ventajas y desventajas de la aplicación Mobilvendedor, se pueden formular las hipótesis relacionadas con cambios en medidas de productividad de Cabari expuestas en la sección del marco conceptual: número de tiendas que compran los confites diariamente por agente de venta, la venta promedio diaria por tienda y su producto, ventas diarias por agente de venta.

Mediante la Tabla 1, se puede apreciar que la aplicación Mobilvendedor ha mostrado como desventaja el incremento de tiempo en las visitas a los clientes. Por tanto la primera hipótesis es:

H1: Al incorporar la aplicación Mobilvendedor en la empresa Cabari, los agentes comercializadores disminuirían el número de visitas a tiendas que compran los productos ofrecidos.

Sin embargo, al tener una información real, permitiría aumentos en ventas al conocer con especificación los productos que mas se estan vendiendo y cuales no, se podría realizar el pedido en el momento que finaliza la ruta con la finalidad de que el despacho para la siguiente carga, se encuentre listo ahorrando tiempo de espera en bodega e iniciando su ruta más rápido, permitiría que la bodega se encuentre siempre abastecida con los productos y tiempos necesarios. De igual manera se generaría reportes en poco tiempo, se controlaría los precios con los que se está comercializando al cliente, se podría realizar supervisiones conociendo el lugar exacto donde se encuentra cada agente, lo que resulta transparentar y aumentar las ventas en cada tienda.

Por estas razones, se espera que la aplicación mejore las ventas de los agentes comercializadores lo que se puede formular en la hipótesis 2:

H2: La aplicación Mobilvendedor en la empresa Cabari aumenta ventas diarias promedias por tienda.

La hipótesis 1 y la hipótesis 2 tienen los efectos opuestos sobre las ventas diarias por vendedor. Sin la prueba empírica, no es claro cual efecto es mayor. Se formula la hipótesis 3 asumiendo que el efecto positivo sobre las ventas promedias por tienda es más fuerte.

H3: La aplicación Mobilvendedor en la empresa Cabari aumenta ventas diarias por agente comercializador.

4. METODOLOGÍA Y DATOS

4.1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Para este estudio se utilizó el método explicativo que de acuerdo con Abreu (2014), detallará y expondrá la información significativa obtenida de la investigación, de una manera exhaustiva; narrando con profundidad los hallazgos encontrados. Se aplicó el diseño de panel porque el estudio se efectuó en un grupo de personas específico, en tiempo determinado. Para analizar los datos recolectados, se aplicó la regresión lineal que permitió obtener 3 modelos en el análisis. Mediante este método se pudo aislar el efecto de introducción de aplicación Mobilvendedor sobre ventas, y sus componentes: ventas por local, número de locales que compraron el producto por día y el promedio de ventas por local, tal como afirmado en las tres hipótesis.

4.2 ESPECIFICACIÓN DE LOS MODELOS UTILIZADOS EN LA INVESTIGACIÓN

Se trabajó con los siguientes modelos estimados utilizando el método de cuadrados mínimos ordinarios para probar las tres hipótesis:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 * x_{1it} + \beta_2 * x_{2it} + \mu_{it} \quad (1)$$

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 * x_{1it} + \beta_2 * x_{2it} + \beta_3 * x_{3i} + \beta_4 * x_{4i} + \beta_5 * x_{5i} + \beta_6 * x_{6i} + \beta_7 * x_{7i} + \mu_{it} \quad (2)$$

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 * x_{1it} + \beta_2 * x_{2t} + \beta_3 * x_{3t} + \beta_4 * x_{4i} + \beta_5 * x_{5i} + \mu_{it} \quad (3)$$

En los modelos presentados, Y es la variable explicada de productividad, X es el conjunto de las variables explicativas o regresoras y μ_i es el error en la regresión. Los índices “ it ” que están acompañando a las variables X e Y , muestran que pueden variar con el tiempo en días “ t ” y también según los agentes “ i ”. La productividad se mide por número de tiendas que compraron productos en un día de venta del agente (Hipótesis 1), venta promedia por tienda en un día de un agente (Hipótesis 2) y las ventas diarias de agentes (Hipótesis 3). En modelo 1, se analiza la relación que existe entre las tres medidas de productividad y dos variables predictoras; x_1 es una variable que toma el valor de 1 si utiliza en sus procesos de venta la aplicación Mobilvendedor, caso contrario el valor será 0. Para la variable x_2 tomará el valor de 1 si la marca que comercializa es Colombina y el

valor de 0 si vende Multimarca. El error μ_i es una variable aleatoria que se encuentra distribuida para todos los valores de las x_i - con la medida de 0 y varianza constante. Los coeficientes β indicarán el aumento en ventas por el incremento unitario de cada variable explicativa X a la que corresponda. Se espera que exista un incremento en las ventas al incorporar la aplicación Mobilvendedor. Por lo tanto se espera que el signo del coeficiente β_1 sea positivo.

En el modelo 2 se añade al modelo anterior las siguientes variables predictoras: género, edad, instrucción estudiantil, carga familiar y tiempo de permanencia en la compañía que corresponden a las variables x_3, x_4, x_5, x_6, x_7 de tal manera que se asocian con los coeficientes $\beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6, \beta_7$ respectivamente. Los coeficientes β indicarán el aumento en ventas por el incremento unitario de cada variable explicativa X a la cual corresponda. Finalmente el error μ_i es una variable aleatoria que se encuentra distribuida para todos los valores de las x_i con la medida de 0 y varianza constante.

En el modelo 3 se utilizó la ecuación de datos de panel con efectos fijos en donde se realizó una construcción de dummies para las variables de días, meses, agentes y sectores que corresponden a las variables x_2, x_3, x_4, x_5 , de esta manera se obtuvo los coeficientes β para cada uno. Sin embargo, al usar los efectos fijos de agentes y sectores y al no existir cambios en el tiempo, solo analizó la variable Mobilvendedor dejando a las demás del Modelo 2 excluidas.

Los resultados entregados en la variable de interés que nos permitirá dar respuesta a las tres hipótesis planteadas anteriormente, serán los obtenidos en los tres modelos. Sin embargo, nos enfocaremos en el modelo 3 de la aplicación Mobilvendedor, ya que en este se aplican los efectos fijos y permite aislar variaciones temporales en ventas y variaciones en ventas que dependen de cada agente y el sector en el cual ellos operan. De esta manera se puede comprobar si Mobilvendedor juega un papel importante en la productividad de la empresa de manera que incremente las ventas de los agentes comercializadores.

4.3 MUESTRA Y DATOS

Los datos son provenientes de los registros internos de Cabari. La muestra fue realizada a un grupo de 29 personas de las cuales 16 pertenecen al grupo que comercializan los confites Multimarcas y las 13 personas restantes comercializaron Colombina, en un

período de 8 meses es decir desde junio del 2020 hasta enero del 2021. Sin embargo, no todas las personas fueron constantes o se obtuvieron datos en cada mes secuencialmente, ya que en algunos meses, la empresa optó por tomar decisiones con la finalidad de aumentar la productividad, lamentablemente no todos los proyectos cumplieron con las expectativas de los agentes por lo que optaron por retirarse.

En el período mencionado se realizó una base de información en donde se registraron los 3,974 observaciones para unidad de análisis correspondiente a venta diaria de cada agente en las cuales se detallan todas las variables utilizadas en análisis y descritas en la sección de especificación de modelo.

5. RESULTADOS

En la Tabla 2, se encuentran los datos descriptivos del estudio realizado, en donde se visualiza que el promedio de ventas de los agentes comercializadores es de US \$357.70 al día, el valor mínimo de venta es de US \$2.70 y el valor máximo de venta al día es de US \$2007.49, de cada agente. Se evidencia una desviación estándar del monto de ventas al día de US \$156.96 en promedio. El promedio de ventas al día por tienda de cada agente es de US \$10.77, el valor mínimo es de US \$2.46 y el valor máximo es de US \$655.41, la desviación estándar es de US \$11.26. El número de tiendas visitadas que compran la mercadería al día de cada agente es de 36 en promedio, el mínimo de tiendas que compran los productos es de 1 y el máximo es de 140. La desviación estándar es de 3.65.

El promedio del tiempo de permanencia de un agente en la empresa es de 4.63 años, el tiempo mínimo es desde 1 año y como máximo son 12 años, existe una desviación estándar de 3.65 años. La edad promedio de los agentes comercializadores es de 29.43 años, la edad mínima para trabajar es desde los 19 años y la máxima es de 52. Se obtiene una desviación estándar de 8 años. El promedio de la variable de carga familiar de los agentes comercializadores es de 2 hijos, siendo el mínimo 0 y máximo 3 hijos. La desviación estándar de estos datos es de 1,09.

De los datos investigados se puede evidenciar que las 5 mujeres que trabajan en la organización representan el 17,24%, mientras que los 24 hombres representan el 82,76%. Con respecto a la instrucción escolar se puede apreciar que el 37,93% pertenece a los agentes que han cursado la primaria, mientras que el 62,07% representan a los vendedores que han estudiado hasta la secundaria. Estos datos no son tabulados.

Tabla 2. Estadística descriptiva

Variables	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Monto de ventas por día	357,70	156,96	2,70	2,007,49
Promedio de ventas diarias	10,77	11,26	2,46	655,41
Número de tiendas visitadas	35,51	12,93	1,00	140,00
Tiempo de permanencia en años	4,63	3,65	1,00	12,00
Edad	29,43	7,96	19,00	52,00
Carga familiar	1,79	1,09	0	3

Para el análisis de datos de panel los tres modelos descritos anteriormente se evaluaron para las tres variables dependientes: el número de tiendas que compran la mercadería de cada agente en un día, promedio de venta al día y monto de venta diario por agente.

En la Tabla 3, se evaluó la hipótesis sobre el número de tiendas que compraron el producto de un agente diariamente con los 3 modelos antes mencionados en la sección metodológica:

Tabla 3. Variable número de tiendas que compran

Variable dependiente = Número de tiendas compradas			
Variables	Modelo1	Modelo2	Modelo 3
Aplicación Mobilvendedor	-3,748 (-9,853***)	-7,359 (-14,404***)	-6,194 (-11,471***)
Marca	0,04 (0,087)	-2,060 (-3,514***)	
Antigüedad		1,237 (18,264***)	
Edad		-0,158 (-4,672***)	
Carga familiar		2,499 (8,707***)	
Instrucción escolar		5,073 (9,112***)	
Género		2,041 (3,692***)	
Efectos Fijos	No	No	SI
Agentes	No	No	SI
Días	No	No	SI
Mes	No	No	SI
Sector	No	No	SI
Número de observaciones	3974	3974	3974
R-cuadrado	0,041	0,177	0,519

Nota: Los coeficientes son el resultado de la regresión lineal múltiple de cada modelo, los valores en parentesis son estadística-t. El p-valor se encuentra con parentesis.

*p<0.10,**p<0.05,***p<0.01.

Se evidencia que los resultados obtenidos son significativos estadísticamente al nivel 1%. Se puede apreciar que en los 3 modelos los coeficientes de la variable Mobilvendedor tienen signo negativo y sus valores varían entre – 7.36 a – 3.75 tiendas visitadas, lo que infiere en que al introducir la aplicación Mobilvendedor en los procesos de gestión en ventas, los

agentes visitan a menos tiendas que compran los confites. Para el modelo 1 se evidencia que por cada persona que utilice esta herramienta tecnológica, se deja de visitar a casi 4 tiendas que compran el producto al día, en el modelo 2 un poco más de 7 tiendas, que dejan de comprar como resultado de aplicación de Mobilvendedor, el cual explica la mayor varianza de tiendas visitadas y en el modelo 3 se deja de visitar a un poco más de 6 tiendas. Los resultados son consistentes con la Hipótesis 1.

Los signos de los coeficientes de la variable marca, se contradicen, sin embargo, en el modelo 2 al obtener resultados estadísticamente significativos al nivel 1%, se aprecia que Colombina visita a 2 tiendas menos que Multimarcas al día.

Cuando se incluyen las 5 variables en el modelo 2, se puede observar que los coeficientes para los años de permanencia en la organización, la instrucción escolar, la carga familiar y el género están acompañados de un signo positivo y son resultados estadísticamente significativos al nivel 1%, lo que infiere que estas variables influyen en la compra de la mercadería en las tiendas visitadas; ya que por cada año que el agente ha estado en Cabari, este podrá visitar a una tienda adicional que le compre los productos. Por cada carga familiar que el agente de ventas tenga, visitará a 2 tiendas adicionales que les compre la mercadería. De igual manera, a mayor grado de instrucción estudiantil que tenga; el agente podrá visitar 5 tiendas adicionales que le compren confites, es importante señalar que se han establecido 3 niveles académicos; primaria, secundaria y universidad. Sin embargo, los coeficientes para la variable edad son negativos y estadísticamente significativos al nivel 1%.

Para conocer el porcentaje de las tiendas que se deja de visitar por el ingreso de la variable Mobilvendedor en la gestión de ventas, se tomará el coeficiente del modelo 3 ya que en este, se aplicó los efectos fijos de agentes, día, mes y sector y se dividirá para el promedio de tiendas visitadas que adquieren los confites:

$$\frac{-6,194}{35,50} = -17,44\%$$

Se infiere que la aplicación Mobilvendedor interviene en la disminución de visitas a tiendas que compran el producto en un 17.44%.

El R-cuadrado obtenido en el modelo 3 contabiliza un 51.90% en la variación del promedio en ventas. El 48.10% de la variación se debe a otras fuentes como el error aleatorio o variables no analizadas.

En la Tabla 4, se relaciona a la variable de promedio de ventas al día con los 3 modelos antes mencionados.

Tabla 4. Variable promedio de ventas diarias

Variable dependiente = Promedio de ventas diarias			
Variables	Modelo1	Modelo2	Modelo 3
Aplicación Mobilvendedor	3,361 (6,978***)	3,298 (6,816***)	3,381 (5,271***)
Marca	-1,381 (-3,056**)	0,612 1,103	
Antigüedad		0,001 (0,021)	
Edad		-0,053 (-1,656)	
Carga familiar		-1,340 (-4,928***)	
Instrucción escolar		-3,318 (-6,293***)	
Género		0,621 (1,186)	
Efectos Fijos	No	No	SI
Agentes	No	No	SI
Días	No	No	SI
Mes	No	No	SI
Sector	No	No	SI
Número de observaciones	3974	3974	3974
R-cuadrado	0,013	0,027	0,281

Nota: Los coeficientes son el resultado de la regresión lineal múltiple de cada modelo, los valores en parentesis son estadística-t. El p-valor se encuentra con parentesis. *p<0.10,**p<0.05,***p<0.01.

Los resultados obtenidos son económicamente significativos al nivel 1% en cada uno de los modelos, ya que se evidenció que en los tres casos, los coeficientes de la variable Mobilvendedor se encuentran desde 3.30 a 3.38, los mismos que están acompañados del signo positivo, lo cual infiere que el uso de la aplicación tecnológica aumenta las ventas promedio al día de los agentes comercializadores entre US \$3.30 y US \$3.38 dependiendo del modelo. Los resultados muestran consistencia con la Hipótesis 2.

En el modelo 3, el resultado obtenido por el análisis con los efectos fijos de agentes, día, mes y sector, demuestran que por cada vez que se utiliza la aplicación, existe un incremento en el promedio de ventas de US\$ 3.38, lo que representa un aumento del

31.39%, este porcentaje se obtiene de la división del coeficiente de la variable Mobilvendedor sobre la media del promedio en ventas:

$$\frac{3,38}{10,77} = 31,39\%$$

En el momento de incluir las 5 variables al modelo 2, se observa que solo la carga familiar y la instrucción escolar tienen resultados estadísticamente significativos al nivel 1%, por lo cual se induce que por cada carga familiar que el agente tenga, deja de recibir US \$1.34 al día. Mientras que en la instrucción familiar deduce que por cada nivel académico que tenga el agente comercializador, va a dejar de percibir US \$3.32

El resultado obtenido del R-cuadrado de la variable Mobilvendedor en el modelo 3, explica un 28.10% en la variación del promedio en ventas. El 71.90% de la variación se debe a otras variables no analizadas.

En la Tabla 5, se muestran resultados con ventas diarias de agentes como la variable que mide la productividad.

Tabla 5. Variable Ventas

Variable dependiente = Ventas diarias de cada agente			
Variables	Modelo1	Modelo2	Modelo 3
Aplicación Mobilvendedor	36,547 (5,431***)	28,108 (4,252***)	37,640 (4,491***)
Marca	-30,200 (-4,782***)	-22,424 (-2,958**)	
Antigüedad		12,630 (14,417***)	
Edad		-2,333 (-5,320***)	
Carga familiar		-9,968 (-2,684*)	
Instrucción escolar		-20,719 (-2,877*)	
Género		28,420 (3,974***)	
Efectos Fijos	No	No	SI
Agentes	No	No	SI
Días	No	No	SI
Mes	No	No	SI
Sector	No	No	SI
Número de observaciones	3974	3974	3974
R cuadrado	0,008	0,065	0,368

Nota: Los coeficientes son el resultado de la regresión lineal múltiple de cada modelo, los valores en parentesis son estadística-t. El p-valor se encuentra con parentesis. *p<0.10, **p<0.05, ***p<0.01.

Los resultados obtenidos en los tres modelos de la investigación evidencian que los coeficientes de la variable Mobilvender, en términos de dólares, oscilan entre US \$28.11 a US \$37.64, los mismos que siempre son significativos al nivel 1% estadísticamente. Se puede apreciar que esta variación depende de las variables que se vayan analizando e integrando de acuerdo a cada modelo. De la misma manera los signos de los coeficientes son positivos, lo que demuestra que Mobilvender incrementa la productividad medida en ventas de los agentes comercializadores. Los resultados son congruentes con la Hipótesis 3.

En el modelo 2 se aprecia que el coeficiente de la variable Mobilvender en términos de dólares es de US \$28.11 y se encuentra acompañado del signo positivo, lo cual ratifica que la incorporación de la aplicación aumenta los ingresos en ventas. Los coeficientes de antigüedad en la empresa y el género también tienen signo positivo lo cual respresenta que existe un incremento en ventas de US \$12.63 por cada año que el agente se encuentre laborando en la organización, demostrando que la experiencia que tienen dentro de la organización influye en la productividad de la misma. Igualmente se distingue que las mujeres de la organización venden más que los hombres en US \$28.42 al día.

A la vez, se identifican variables con coeficientes negativos como la marca, donde se muestra que Colombina vende menos en US \$22.42 que Multimarca. La edad infiere que existen ventas impositivas para los comercializadores de US\$ 2.33 por cada año. Se observa que por cada carga familiar el agente va a dejar de percibir US \$-9.97. Por cada nivel de instrucción escolar que tenga el vendedor, dejará de recibir US \$20.72 en ventas.

En el tercer modelo con efectos fijos de agente, mes, día y sector se demuestra que por utilizar esta herramienta tecnológica Mobilvender, Cabari tiene un incremento de US \$37,64 en ventas al día, este resultado es significativo estadísticamente al de nivel 1%. Para conocer el porcentaje en el que la aplicación contribuye a las ventas se toma el incremento en ventas antes mencionado y se divide para promedio de todas las ventas realizadas es decir:

$$\frac{37,64}{357,70}=10,52\%$$

El 10,52% representa el incremento en ventas diarios que tiene la empresa por incorporar la aplicación Mobilvendedor.

El resultado obtenido en el modelo 3 del *R*-cuadrado, indica que la variable Mobilvendedor explica un 36,8% de la variación en ventas. El 63.20% de la variación se debe a otras variables no analizadas.

6. CONCLUSIÓN

Este estudio tuvo como problema de investigación conocer si la introducción de la aplicación Mobilvendedor intervendría en la productividad en las ventas de los agentes comercializadores en Cabari, cuyos resultados principales se abordan a continuación:

Se infiere que la aplicación Mobilvendedor ha generado mayores ventas en Cabari gracias al ingreso eficiente y adecuado de la información al sistema, permitiendo a la gerencia conocer con claridad los productos que estaban rotando y cuales no se vendían pronto, para lo cual tomó decisiones que impulsaron más ventas en las mismas tiendas a través de promociones, incentivos e introducción de nuevos productos al mercado.

Se evidenció que al incorporar esta herramienta tecnológica, el agente invertía mayor tiempo en ingresar la información al sistema aumentando el tiempo de visita por cada tienda, razón por la cual al final del día no cumplía con todas las visitas asignadas, sin embargo, se encargó de realizar incentivos para que en las tiendas visitadas les compren más confites mediante promociones e incentivos.

Se concluye que es necesario incorporar la tecnología a las empresas, ya que manejan y gestionan la información eficientemente, brinda datos relevantes e importante hacia la gerencia como la rotación de productos, ventas por tiendas, tiendas visitadas, promociones ofrecidas entre otros. Además, permite realizar reportes y tener acceso a lo que está sucediendo en la empresa en tiempo real, permite gestionar y abastecer de manera eficiente las bodegas de los socios, ayuda en el control y verificación de los inventarios en cada vehículo y controla que los valores cobrados al minorista sean los acordados en la política de precios, pudiendo evidenciar que el problema estudiado en esta investigación ha resultado que la incorporación de la herramienta tecnológica Mobilvendedor si influyó en el incremento en ventas de los agentes comercializadores.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Abreu, J. L. (2014). El Método de la Investigación. *Daena:Daena: International Journal of Good Conscience*, 195-204.
- CFN. (2020). *Elaboración de productos de confitería*. Ficha Sectorial, Subgerencia de Análisis de Productos y Servicios, Corporación Financiera Nacional, Quito. Retrieved from <https://www.cfn.fin.ec/wp-content/uploads/downloads/biblioteca/2020/ficha-sectorial-4-trimestre-2020/FS-Confiteria-4T2020.pdf>
- Díez de Castro, E., Navarro García, A., & Peral Peral, B. (2003). *Dirección de la fuerza de ventas*. Madrid: Esic.
- Grönroos, C., & Ojasalo, K. (2004). *Service Productivity: Towards a Conceptualization of the Transformation of Inputs into Economic Results in Services* [Productividad de los servicios: hacia una conceptualización de la transformación de los insumos en resultados económicos en los servicios]. *Journal of Business Research*.
- Lee, J., Patterson, P., & Viet Ngo, L. (2017). *In pursuit of service productivity and customer satisfaction: the role of resources*. [En pos de la productividad del servicio y la satisfacción del cliente: el papel de los recursos]. *European Journal of Marketing*.
- Mobilvender. (2019). Retrieved from <https://www.mobilvender.com/plataforma-web/>
- Peppers, D., Rogers, M., & Dorf, B. (January - February 1999). *Is your company ready for one-to-one marketing?* [¿Está su empresa preparada para el marketing one-to-one?]. *Harvard Business Review*, 151 - 160.
- Prokopenko, J. (1989). *Productivity management*[La Gestión de la Productividad]. Ginebra.
- Rayport, J., & Jaworsk, B. (2005). *Best Face Forward: ward: Why Companies Must Improve Their Service Interfaces with Customers* [Por qué las empresas deberían mejorar sus interfaces de servicio al cliente]. Cambridge, MA: Harvard Business School.
- RGX Online. (2019). El mercado de golosinas en Ecuador. Mastercard Biz Colombia, 1.

- Rosero, M. A. (2019). Diseño y propuesta de mejora de los procesos de la gestión de soporte. Caso: Empresa Mobilvender Software Company Cía. Ltda.
- Rust, R., & Huang, M.-H. (2012). *Optimizing Service Productivity*. [Optimización de la productividad del servicio] *Journal of Marketing*, 47-66.